



PRIMĂRIA MOINEȘTI  
Judetul Bacău



## Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Moinești 2012-2030

**Mai 2019**

TITLUL: PLANUL DE ACȚIUNE PRIVIND  
ENERGIA DURABILĂ AL MUNICIPIULUI  
MOINEȘTI  
2012 – 2030

---

BENEFICIAR: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALĂ A  
MUNICIPIULUI MOINEȘTI –

---

OBIECT: PAED / SEAP

- INVENTARUL DE BAZĂ AL EMISIILOR  
DE CO<sub>2</sub>
- ACȚIUNI ȘI MĂSURI PLANIFICATE PÂNĂ  
ÎN ANUL 2030

---

---

AUTORI:

ABMEE – AGENȚIA PENTRU MANAGEMENTUL  
ENERGIEI ȘI PROTECȚIA MEDIULUI  
BRAȘOV, Primăria Municipiului Moinești

---

---

---

ELABORARE:

Ing. RAȚĂ CAMELIA

Ing. MUSCOIU MIHAELA

Ing. MUGEA CRISTIAN

Ec. PIUARU ANDREEA

Sp. PR GAȘPAR RADU

Sp. PR CATINCESCU LEEA

---

# CUPRINS

|   |    |
|---|----|
| Cuvânt înainte  | 6  |
| 1. Introducere  | 7  |
| 2. Sumar PAED   | 8  |
| 2.1. Ținta de reducere a emisiilor de CO2 pentru U.A.T. Moinești                                  | 9  |
| 2.2. Domeniul de aplicare a PAED  | 9  |
| 2.3. Nivelul de referință și orizontul de timp al PAED  | 9  |
| 2.3.1. Sectorul clădirilor  | 10 |
| 2.3.2. Iluminatul public  | 10 |
| 2.3.3. Sectorul transport   | 10 |
| 2.4. Metodologie  | 10 |
| 2.5. Concordanța PAED cu alte documente strategice  | 11 |
| 3.Strategia generală  | 12 |
| 3.1. Obiective și ținte   | 12 |
| 3.2. Situația actuală și viziunea pentru viitor   | 13 |
| 3.2.1. Informații generale  | 13 |
| 3.2.2. Condiții de mediu și resurse naturale disponibile  | 13 |
| 3.2.3. Condiții economice   | 14 |
| 3.2.4. Funcțiile U.A.T. Moinești în sectorul energetic local                                      | 16 |
| 4.Inventarul de referință al emisiilor de CO2 pentru sectoarele analizate                         | 17 |
| 4.1. Consum final de energie în clădiri, echipamente/instalații și industrii                      | 19 |
| 4.1.1. Clădirile din Municipiul Moinești  | 20 |
| 4.1.2. Iluminat public municipal  | 38 |
| 4.2. Consum final de energie în domeniul transporturilor  | 50 |
| 4.2.1. Evaluarea situației curente  | 52 |
| 4.2.2. Evoluția consumului, inventarul de referință al emisiilor de CO2 pentru sectorul transport | 64 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>5. Planul de acțiune pentru Municipiul Moinești</b>  | <b>65</b>  |
| 4.1 Sectorul clădiri, echipamente/instalații și industrii   | 66         |
| 4.1.1 Clădirile din Municipiul Moinești   | 66         |
| 4.1.2 Instalații de iluminat interior, IT și echipamente specifice (altele decât cele pentru producerea energiei termice) | 88         |
| 4.1.3 Iluminat public municipal   | 92         |
| 4.2. Sectorul transport   | 96         |
| 4.3. Producția locală de energie  | 97         |
| 4.4. Planificarea teritoriului  | 97         |
| 4.5. Sectorul achiziții publice de produse și servicii  | 98         |
| 4.6. Lucrul cu cetățenii și părțile interesate  | 99         |
| 4.7. Măsuri conexe domeniului energetic cu influență asupra PAED  | 100        |
| COMISIA DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PAED  | 100        |
| PLANUL DE COMUNICARE  | 101        |
| <b>6. Concluzii</b>   | <b>107</b> |

## Mulțumiri

Acest document a fost realizat cu sprijinul și contribuția mai multor specialiști din cadrul administrației locale, a unor companii private și de stat. Mulțumim tuturor celor care și-au adus contribuția și au furnizat date pentru Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Moinești.

### Glosar de termeni

|                     |   |
|---------------------|---|
| PAED                | – Planul de Acțiune privind Energia Durabilă              |
| IRE CO <sub>2</sub> | – Inventarul de Referință al Emisiilor de CO <sub>2</sub> |
| U.A.T. Moinești     | – Unitatea Administrativ Teritorială Moinești             |

## Cuvânt înainte



Municipiul Moinești a devenit, la data de 25 februarie, semnatar al Convenției Primarilor – principala mișcare europeană în care sunt implicate autoritățile locale. Ne-am angajat în mod voluntar să creștem eficiența energetică și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriu, să realizăm un inventar de referință al emisiilor de gaze cu efect de seră și să întocmim un Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă prin care să reducem cu cel puțin 40% emisiile de CO<sub>2</sub> până în anul 2030.

Prin Planul de Acțiune al Municipiului Moinești, ne propunem să ridicăm nivelul calității vieții comunității per ansamblu, prin implementarea de măsuri precum:

- ✓ Modernizarea sistemului de iluminat public prin aducerea la standarde corespunzătoare de calitate
- ✓ Modernizarea energetică a clădirilor administrative și acordarea de facilități cetățenilor și agenților economici pentru reabilitarea clădirilor rezidențiale
- ✓ Impunerea unor standarde de calitate în domeniul noilor construcții
- ✓ Înnoirea parcului auto al administrației municipale cu autovehicule puțin poluante
- ✓ Organizarea de campanii de educare și conștientizare adresate în mod direct cetățenilor și agenților economici pentru înțelegerea beneficiilor utilizării eficiente a energiei și a principiilor dezvoltării durabile.

Prin aplicarea măsurilor prevăzute în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Moinești 2012-2030, urmărim atingerea potențialului de reducere a energiei din combustibili fosili, identificarea unor surse de energie regenerabilă și implicit, respectarea angajamentului asumat prin Convenția Primarilor de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>.

# 1. Introducere

La data de 9 martie 2016, Uniunea Europeană a adoptat pachetul „*Energie pentru o lume în schimbare*”, angajându-se unilateral să reducă emisiile de CO<sub>2</sub> cu 40% până în anul 2030, prin creșterea cu 40% a eficienței energetice și prin atingerea unui procent de 20% de energie obținută din surse regenerabile în mixul energetic.

În acest context, Comitetul Regiunilor Uniunii Europene a subliniat necesitatea unirii eforturilor locale și regionale, dat fiind faptul că guvernanta pe mai multe niveluri constituie un instrument adecvat pentru a spori eficiența acțiunilor menite să combată schimbările climatice.

Instituirea unei „**Convenții a Primarilor**” a devenit o prioritate în „*Planul de acțiune al Uniunii Europene privind eficiența energetică*”. Convenția Primarilor reprezintă principala mișcare europeană în care sunt implicate autoritățile locale și regionale care se angajează în mod voluntar pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile pe care le administrează. Prin angajamentul lor, semnatarii Convenției își propun atingerea și depășirea obiectivului Uniunii Europene de reducere cu 40% a emisiilor de CO<sub>2</sub> până în 2030.

Pentru a traduce angajamentul lor politic în măsuri și proiecte concrete, semnatarii Convenției se angajează, să elaboreze un inventar de referință al emisiilor și să transmită, în maximum un an de la semnare, un plan de acțiune privind energia durabilă, care să descrie acțiunile cheie pe care aceștia planifică să le implementeze<sup>1</sup>.

Municipiile semnatare ale Convenției Primarilor se angajează să:

- Depășească obiectivele stabilite de UE pentru 2030, reducând cu cel puțin 40% emisiile de CO<sub>2</sub> din teritoriile administrate
- Elaboreze un inventar de bază al emisiilor, ca bază a Planului de Acțiuni privind Energia Durabilă
- Prezinte Planul de Acțiuni privind Energia Durabilă
- Adapteze structurile administrative pentru implementarea PAED
- Mobilizeze societatea civilă pentru a participa la dezvoltarea PAED
- Organizeze „*Zilele Energiei*” și să împărtășească experiența acumulată<sup>2</sup>.

Municipiul Moinești a aderat la Convenția Primarilor la data de 25 februarie 2011<sup>3</sup> și în 16 martie 2018 a trecut la formatul extins al Convenției Primarilor pentru Energie și Climă. Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Moinești este un document cheie care arată modul în care Municipiul Moinești își va respecta angajamentul în calitate de semnatar al Convenției Primarilor până în anul 2030.

Importanța elaborării, implementării și monitorizării unui PAED constă în economiile de energie obținute și în reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>. Eficiența energetică reprezintă modul cel mai rapid și mai avantajos de a reduce consumul energetic și emisiile de gaze cu efect de seră, responsabile de schimbările climatice. În baza economiilor de energie realizate, resursele financiare pot fi reinvestite în alte sectoare, reducându-se astfel tensiunea asupra bugetelor publice. Mai mult decât atât, eficientizarea și raționalizarea utilizării

<sup>1</sup> [http://www.conventiaprimarilor.eu/index\\_ro.html](http://www.conventiaprimarilor.eu/index_ro.html), consultare la data de 01/08/2012.

<sup>2</sup> [http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/covenantofmayors\\_text\\_ro.pdf](http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/covenantofmayors_text_ro.pdf), consultare la data 01/08/12.

<sup>3</sup> [http://www.conventiaprimarilor.eu/about/signatories\\_ro.html?city\\_id=2583&overview](http://www.conventiaprimarilor.eu/about/signatories_ro.html?city_id=2583&overview), consultare la data 01/08/12.

resurselor disponibile pe plan local, va conferi durabilitate și sustenabilitate în dezvoltarea întregii comunități.

Ținta de 40%, asumată de UE în domeniul eficienței energetice, face parte din Strategia Europa 2030 pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii. De asemenea, planificarea resurselor, raționalizarea consumului energetic și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră se înscriu într-un context mult mai larg, la data de 8 martie 2011 Comisia Europeană adoptând foaia de parcurs pentru trecerea la o economie competitivă, cu emisii scăzute de dioxid de carbon în anul 2050.

Sectorul clădirilor prezintă potențialul cel mai ridicat de reducere a consumurilor energetice. În acest sector se impun două măsuri importante. Renovarea anuală a 3% din clădirile deținute de către organismele publice, în vederea atingerii unui nivel optim din punct de vedere al costurilor, precum și achiziționarea de produse și clădiri cu un nivel înalt de performanță energetică, de către organismele publice, pe baza etichetelor și a certificatelor de performanță energetică. În plus, clădirile deținute de organismele publice reprezintă o pondere semnificativă din stocul de clădiri.

Sectorul public constituie un stimulent important în orientarea pieței către produse, clădiri și servicii eficiente din punct de vedere energetic, dar și în favoarea modificării comportamentului de consum energetic al cetățenilor.

O abordare integrată, precum cea a Planurilor de Acțiune privind Energia Durabilă din cadrul Convenției Primarilor, aplicată de numeroase municipalități din Statele Membre, poate genera economii semnificative de energie, permițând autorităților publice să monitorizeze și să gestioneze propriul consum energetic.

## 2. Sumar PAED

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Moinești se bazează pe rezultatele Inventarului de Referință al Emisiilor de CO<sub>2</sub>, care facilitează identificarea celor mai bune domenii de acțiune și oportunități pentru atingerea țintei de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>.

IRE CO<sub>2</sub> cuantifică cantitatea de CO<sub>2</sub> emisă ca urmare a consumului de energie pe teritoriul municipității în anul de referință. Anul de referință este anul ce va sta la baza evaluărilor viitoare a rezultatelor reducerilor emisiilor de CO<sub>2</sub> în 2020<sup>1</sup>, pentru domeniile identificate.

În PAED sunt definite măsurile concrete de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>, dar și calendarul și responsabilitățile atribuite, care traduc strategia pe termen lung în acțiune.

Dincolo de economiile de energie, printre rezultatele PAED mai pot fi menționate: crearea de locuri de muncă calificate și stabile care nu depind de localizare; un mediu înconjurător și o calitate a vieții mai sănătoase; competitivitate economică crescută și independență energetică mai mare<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, *Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)* – Ghid, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010, p. 2.

<sup>2</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, *Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)* – Ghid, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010, p. 5.



### 1.1. Ținta de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru U.A.T. Moinești

**Anul de referință** pentru IRE CO<sub>2</sub> și pentru PAED a fost stabilit **anul 2010**, an pentru care au fost disponibile cele mai cuprinzătoare date privind consumurile energetice în Municipiul Moinești.

Conform angajamentului pe baza căruia Municipiul Moinești a aderat la Convenția Primarilor, obiectivul UE stabilit pentru anul 2030 trebuie depășit, ținta de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> fiind de cel puțin 40% pe teritoriul administrat, prin punerea în aplicare a Planului de Acțiune privind Energia Durabilă în acele domenii de activitate care intră în competența administrației publice locale.

În raport cu anul de referință 2010, potențialul identificat de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru U.A.T. Moinești, până în anul 2030, este de 40%.

### 1.2. Domeniul de aplicare a PAED

Prin Convenția Primarilor sunt vizate acțiunile la nivel local care țin de competența autorității locale prin măsuri directe sau acțiuni indirecte de încurajarea a acțiunilor din sectorul privat ce pot susține politica locală de mediu și energie.

Angajamentele PAED acoperă aria administrativ teritorială a Municipiului Moinești.

Prin intermediul PAED, autoritatea locală încearcă să joace un rol exemplar și să ia măsuri de eficientizare al consumurilor de energie cu precădere în domeniile: clădirilor și instalațiilor aferente, iluminatului public, al flotei proprii de vehicule și a celei aparținătoare transportului public de călători, măsuri stimulative în domeniul amenajării teritoriului și orice alte măsuri ce vor fi identificate pe perioada de implementare a PAED-ului ce pot contribui la o politică de dezvoltare durabilă în Municipiul Moinești.

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Moinești se concentrează pe următoarele domenii de intervenție:

- ▲ **Clădiri, echipamente/instalații și industrii** (clădiri municipale, clădiri din sectorul terțiar, clădiri rezidențiale, iluminat public municipal).
- ▲ **Transport** (flotă municipală, transport public local, transport privat și comercial).
- ▲ **Planificarea teritoriului** (planificarea urbană strategică, planificarea transporturilor / mobilității, standarde pentru renovări și noi construcții).
- ▲ **Achiziții publice de produse și servicii** (reglementări locale de eficiență energetică, reglementări locale de utilizare surse de energie regenerabilă).
- ▲ **Lucrul cu cetățenii și părțile interesate** (servicii de asistență tehnică și consultare, sprijin financiar și subvenții, campanii de sensibilizare și educare).

### 1.3. Nivelul de referință și orizontul de timp al PAED

Pentru stabilirea nivelului de referință au fost identificate politicile, planurile, procedurile și regulamentele existente la nivelul municipiului pentru anul de referință 2010, în evoluție până la nivelul anului 2011.

Orizontul de timp pentru care au fost propuse măsurile analizate în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă acoperă perioada 2012-2030.

Din analiza documentelor disponibile la nivelul municipiului, nu au fost identificate obiective ce ar putea fi contrare principiilor de dezvoltare durabilă.

Raportul Inițial și Inventarul de Referință al Emisiilor au fost întocmite pentru anul 2010 pe baza analizelor privind:

### 1.3.1. Sectorul clădirilor

- Clădiri municipale
  - Clădiri administrative aflate în administrarea municipiului Moinești
  - Unități de învățământ aflate în administrarea municipiului Moinești
  - Unități sanitare aflate în administrarea municipiului Moinești
- Clădiri ne-municipale
  - Clădiri din sectorul rezidențial
  - Clădiri din sectorul terțiar

### 1.3.2. Iluminatul public

- Mod de organizare – gestiune directă
- Evoluția consumului de energie și a cheltuielilor pentru realizarea serviciului
- Valoarea consumului facturat de energie electrică
- Factorii ce influențează calitatea serviciului.

### 1.3.3. Sectorul transport

#### Utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport în Municipiul Moinești

- Flota municipală
- Transportul public local
- Transport privat și comercial.

Datele analizate pentru Raportul Inițial și Inventarul de Referință al Emisiilor au fost furnizate de documentele oficiale existente la nivelul U.A.T. Moinești, a bazelor de date existente sau formate în timpul analizelor privind structura și evoluția consumurilor de energie și carburanți, a inventarelor privind dotarea tehnică pe fiecare sector analizat pentru perioada 2010-2011, furnizate în principal de:

- Consiliul Local al Municipiului Moinești
- Serviciile de specialitate ale U.A.T. Moinești
- Furnizorii de utilități publice
- Administratorii clădirilor publice
- Companii private ce se află în diverse forme de colaborare cu U.A.T. Moinești.

## 1.4. Metodologie

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă al Municipiului Moinești a fost elaborat conform metodologiei recomandate de publicația Comisiei Europene *“Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia*

*Durabilă (PAED) - Ghid”* (2010), tradusă de Asociația **„Orașe Energie România”**, prin proiectul european NET-COM („Networking the Covenant of Mayors”/„Acțiuni în rețea pentru Convenția Primarilor”).

Ghidul include recomandări detaliate pentru întregul proces de elaborare a strategiei locale de energie și mediu, de la angajamentul politic inițial până la punerea în aplicare, fiind elaborat de Centrul Comun de Cercetare – Institutul pentru Energie și Institutul pentru Mediu și Dezvoltare Durabilă al Comisiei Europene, în cooperare cu Directoratul General pentru Energie și Transport al Comisiei Europene, Biroul Convenției Primarilor, cu sprijinul și participarea multor experți din partea municipalităților, autorităților regionale, agenții sau societăți private<sup>1</sup>.

Pentru colectarea datelor au fost utilizate instrumentele dezvoltate prin proiectul European MODEL , „Managementul Domeniilor Energetice în cadrul Autorităților Locale”, proiect susținut de programul Intelligent Energy Europe și ADEME, Agenția Națională de Management al Energiei și Mediului din Franța. [www.energymodel.eu](http://www.energymodel.eu)

În cadrul PAED Moinești s-au utilizat factorii de emisie tip Standard (IPCC 2006) în conformitate cu principiile Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice IPCC, care cuprind toate emisiile de CO<sub>2</sub> produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consum de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect prin consumul de combustibil aferent producerii energiei electrice consumate sau energiei termice din termoficare/ climatizare produsă pe raza acestuia și consumate pe teritoriul autorității locale.

Raportarea s-a făcut în MWh și tone emisii de CO<sub>2</sub> pentru anul de referință 2010.

## 1.5. Concordanța PAED cu alte documente strategice

În vederea asigurării continuității procesului de planificare integrată a resurselor energetice, obiectivele PAED sunt în strictă concordanță cu obiectivele principalelor documente politice de dezvoltare durabilă ale Municipiului Moinești, respectiv:

- Strategia de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Moinești, pentru perioada 2007-2013<sup>2</sup>.
- Documente politice privind strategia municipiului pe termen scurt corelată cu planul de investiții
- Al doilea Plan Național de Acțiune în domeniul eficienței energetice, PNAEE II, 2011-2016
- Convenția Primarilor pentru Energie și Climă

<sup>1</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, *Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED) – Ghid*, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010, p. 1.

<sup>2</sup> Consiliul Local Moinești, *Strategie de Dezvoltare Durabilă a municipiului Moinești, pentru perioada 2007-2013*.

### 3. Strategia generală

Municipiul Moinești dorește să devină o referință în România, pentru aplicarea unei politici durabile energetice, construită pe o planificare realistă a resurselor materiale disponibile, pe baza unor indicatori de performanță energetică, ce vor fi considerați în orice dezvoltare pe viitor.

Resursele energetice limitate și accesul la acestea cu costuri din ce în ce mai ridicate, au făcut ca Municipiul Moinești să își reconsidere viziunea de dezvoltare durabilă, prin punerea la baza decizională a principiilor de utilizare eficientă a energiei.

Semnarea inițiativei europene „**Convenția Primarilor**” și angajamentul de a reduce cu minim 40% emisiile de CO<sub>2</sub> în teritoriul administrat până în anul 2030, a constituit o provocare pentru Municipiul Moinești, la o competiție ce nu poate avea decât câștigători!

Strategia Municipiului Moinești până în anul 2030 se va concentra pe:

- Modernizarea energetică a fondului construit administrat de U.A.T. Moinești
- Susținerea inițiativei private în domeniul modernizării energetice a imobilelor din municipiu
- Un serviciu de iluminat public performant pentru toți locuitorii, cu utilizarea celor mai eficiente tehnologii pentru un consum redus de energie, costuri reduse de întreținere și durată mare de viață a întregii infrastructuri
- Transport puțin poluant și încurajarea mijloacelor alternative de deplasare
- Educație la toate nivelurile pentru conștientizarea și câștigarea comunității locale de partea administrației locale, pentru o dezvoltare sănătoasă a întregii societăți.

#### 2.1. Obiective și ținte

În definirea obiectivelor și țăintelor au fost utilizate următoarele instrumente:

##### A. Analiza stării actuale a:

- sectorului construcțiilor
- sectorului iluminat public
- sectorului transport
- regulamentelor locale

**B. Utilizarea rezultatelor analizelor, ca punct de plecare pentru elaborarea unui plan de acțiune privind energia durabilă, realist în condițiile actuale de resurse bugetare limitate, pentru atingerea obiectivelor 2030**

**C. Consultarea cu factorii de decizie din municipiu asupra domeniilor propuse și a instrumentelor financiare identificate pentru susținerea în viitor a planului de acțiune pe domeniile identificate.**

Parcurgerea acestor trei etape a dus la stabilirea următoarelor obiective și ținte până în anul 2020:

1. Modernizarea energetică a tuturor clădirilor publice pentru atingerea unui procent minim de 40% reducere emisii de CO<sub>2</sub> până în anul 2030

2. Modernizarea energetică a 60% din fondul construit prin programe specifice de susținere tehnică și financiară din partea administrației publice, până în anul 2020
3. Iluminat public de calitate, cu o reducere de minim 35% a emisiilor de CO<sub>2</sub> până în anul 2030
4. Flotă municipală cu emisii reduse în procent de minim 40% până în anul 2030
5. Regulamente locale pentru susținerea obiectivelor propuse și dezvoltarea de noi instrumente pentru încurajarea utilizării tehnologiilor puțin poluante.

## 2.2. Situația actuală și viziunea pentru viitor

### 2.2.1. Informații generale

Municipiul Moinești este situat în partea central-vestică a Moldovei, la limita dintre Carpații Răsăriteni și Depresiunea Subcarpatică a Tazlăului, în partea de NV a județului Bacău, în bazinul mijlociu al sistemului de râuri Trotuș –Tazlău, la 46°26' latitudine N și 26°29' longitudine E.

Municipiul Moinești are o suprafață totală de 5.490 ha, ~55kmp, și o populație de 21.500 locuitori<sup>1</sup>.

Total fond funciar: 5490 ha din care<sup>2</sup>:

- Agricol: 2.273 ha
- Arabil: 554 ha
- Vii: 7 ha
- Pășune: 855 ha
- Fânețe: 857 ha
- Neagricol: 2.310 ha
- Pădure: 1.056 ha.

Fond de locuințe (an 2011) ~8.550.

Componența: Moinești - centru administrativ, Hângani, Vasâiești, Lunca-Dealul Mare, Lucăcești, Micleașca, Albotești și Găzărie – cartiere.

Localitățile imediat învecinate sunt: la N comuna Zemeș, la NE comuna Măgirești, la E comuna Poduri, la SV orașul Comănești și la V comuna Asău.

Căi de acces:

- DN 2G, legături cu Municipiul Bacău (45 km), Oraș Comănești (8 km)
- DN 11A, Oraș Târgu-Ocna (30 km), Stațiunea Slănic Moldova (46 km), Municipiul Onești (45 km)
- Cale ferată Moinești-Comănești.

### 2.2.2. Condiții de mediu și resurse naturale disponibile

<sup>1</sup> <http://www.moinesti.ro/pagina/prezentare-general-a-1331820422>, consultare la data 01/08/12.

<sup>2</sup> <http://www.moinesti.ro/pagina/prezentare-general-a-1331820422>, consultare la data 01/08/12.

Municipiul Moinești se află într-o zonă cu climat temperat continental, moderat, cu nuanțe de trecere de la climatul de munți joși la cel de dealuri. Situarea localității ca un punct de legătură între depresiunea subcarpatică a Tazlăului și depresiunea intramontană Comănești, determină un microclimat specific și o circulație continuă a aerului între cele două depresiuni.

La nivelul județului Bacău, s-au înregistrat în anul 2005 temperaturi medii anuale de 9,3°C, cu o minimă absolută anuală de -22,4°C și o maximă absolută anuală de 34,4°C.

Municipiul Moinești se încadrează în acest regim termic, iar în privința precipitațiilor se înregistrează o medie de 655 mm pe an.

Vânturile dominante sunt cele dinspre NE, care în timpul iernii provoacă scăderi de temperatură, fiind formate ca urmare a deplasării maselor de aer rece de origine continentală dinspre Câmpia Rusă. Pe de altă parte, vânturile ce bat dinspre SV, din direcția Depresiunii Comănești, duc la încălzirea vremii<sup>1</sup>.

Teritoriul administrativ al Municipiului Moinești este situat pe două bazine hidrografice: partea de N și N-E aparține Tazlăului Sărat, iar partea de S și S-V aparține pârâului Lunca (Urmenișul Mare) afluent al Troțușului. Râul Troțuș nu curge în perimetrul municipiului Moinești<sup>2</sup>.

### 2.2.3. Condiții economice

La nivelul anului 2010 în Municipiul Moinești existau 528 agenți economici, din care 48% activau în comerț, 21% în servicii, 12% în alimentație publică, 9% în transport de călători și transport marfă, 7% în producție (extracție, textile, panificație, prelucrarea lemnului și mobilierului), 3% în construcții și 1% în agricultură.

Dintre agenții economici reprezentativi, numai 3 aveau peste 100 de angajați, restul societăților comerciale având între 1 – 99 angajați<sup>3</sup>.

#### Structura populației Municipiului Moinești<sup>4</sup>:

Populația orașului la data de 31.12.2011: 21500 persoane (*date parțiale Recensământ 2011*).

Populație având ocupație: 7.936 persoane din care:

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| • Antreprenori           | 489   |
| • Intelectuali           | 915   |
| • Ocupații tehnice       | 1.311 |
| • Funcționari            | 377   |
| • Lucrători              | 952   |
| • Agricultori            | 414   |
| • Meșteșugari            | 1.573 |
| • Operatori              | 1.421 |
| • Muncitori necalificați | 484   |

<sup>1</sup> Consiliul Local Moinești, *Profilul economic și social – cultural al Municipiului Moinești*, 2006, p. 7.

<sup>2</sup> Consiliul Local Moinești, *Strategie de Dezvoltare Durabilă a municipiului Moinești, pentru perioada 2007-2013*, p. 5.

<sup>3</sup> U.A.T. Moinești, *Fișa de localitate urbană a Municipiului Moinești*, adresa nr. 23509/29.11.2010, p. 18-21.

<sup>4</sup> <http://www.moinesti.ro/pagina/prezentare-generală-1331820422>, consultare la data 01/08/12.

Populație curent activă: 10.001 persoane din care:

- Populație având o ocupație curentă 7.937
- Șomeri în căutarea altui loc de muncă 1.275
- Șomeri în căutarea primului loc de muncă 789

## Infrastructură și utilități

### Infrastructură transport

Municipiul Moinești este străbătut de drumul național 2G (DN 2G) pe o lungime de aproximativ 9 km, de la intrarea prin zona numită Găzărie, dinspre Bacău, și până la ieșirea spre Comănești, prin zona Văsăiești, și de DJ 117.

Accesul de la adresa de reședință la rețeaua națională de comunicații se realizează prin<sup>1</sup>:

- Drum modernizat Moinești - Piatra Neamț
- Drum modernizat Moinești - Comănești - Miercurea Ciuc
- Drum modernizat Moinești - Tg. Ocna - Onești
- Drum modernizat Moinești - Bacău
- Autogară
- Cale ferată Moinești - Comănești
- Transport în comun local privat.

Accesul la calea ferată (Moinești - Comănești) se realizează prin Gara Moinești - CFR Marfă<sup>2</sup>.

Lucrări tehnico-edilitare:

- Străzi - 74 km, din care asfaltate 33 km
- Stație centrală de epurare ape uzate cap. 133 mc/h.

### Rețeaua de alimentare cu energie electrică

Municipiul Moinești are asigurată distribuția de energie electrică pe toată suprafața locuibilă. Rețeaua de energie electrică deservește atât populația, cât și industria din localitate<sup>3</sup>. Furnizorul de energie electrică este societatea E.ON Moldova Furnizare.

### Iluminat public

Rețeaua de iluminat public are o lungime de 93 km, cu 1.190 aparate de iluminat, și este gestionată de Biroul de Iluminat Public Moinești<sup>4</sup>.

### Rețeaua de alimentare cu gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale a Municipiului Moinești este realizată de S.C. E-ON Gaz Distribuție S.A. Lungimea totală a conductei este de 75 km<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> <http://www.moinesti.ro/pagina/prezentare-general-a-1331820422>, consultare la data 01/08/12.

<sup>2</sup> U.A.T. Moinești, *Fișa de localitate urbană a Municipiului Moinești*, adresa nr. 23509/29.11.2010, p. 9.

<sup>3</sup> Consiliul Local Moinești, *Strategie de Dezvoltare Durabilă a municipiului Moinești, pentru perioada 2007-2013*, p. 13.

<sup>4</sup> U.A.T. Moinești, *Fișa de localitate urbană a Municipiului Moinești*, adresa nr. 23509/29.11.2010, p. 10.

### Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă a Municipiului Moinești se realizează din sursa Valea Uzului - Caraboaia – Dărmănești, de operatorul S.C. Compania Regională de Apă Bacău S.A. Lungimea rețelei de distribuție este de 55 km<sup>2</sup>.

### Canalizare

Rețeaua de canalizare este gestionată de operatorul S.C. Compania Regională de Apă Bacău S.A. Lungimea rețelei de canalizare este de 14 km, iar stația de epurare este mecano-biologică<sup>3</sup>.

### Managementul deșeurilor

Municipiul utilizează rampa ecologică arondată depozitului ecologic Bacău. Operator: Serviciul de colectare selectivă a deșeurilor din municipiului Moinești<sup>4</sup>.

## 2.2.4. Funcțiile U.A.T. Moinești în sectorul energetic local

Problematica multilaterală a utilizării eficiente a energiei în administrația publică locală a fost structurată pe trei domenii în care administrația are pârghii de intervenție în mod direct sau indirect:

### 2.2.4.1. Funcția de consumator de energie

- Clădiri și instalații aferente: clădiri administrative, unități de învățământ și unități sanitare
- Iluminat public
- Transport: flotă municipală, transport public de călători.

### 2.2.4.2. Inițiator de regulamente locale

- Regulamente locale pentru încurajarea implementării măsurilor de eficiență energetică în domeniul clădirilor
- Folosirea eficienței energetice și prevenirii emisiilor drept criterii principale în evaluarea proiectelor municipale / achiziții verzi
- Planificare urbană (planificare urbană strategică, plan de mobilitate urbană durabilă, dezvoltare de reglementări locale în sprijinul construcțiilor durabile)
- Încurajarea populației să reducă utilizarea autoturismului personal prin introducerea de zone pentru pietoni, zone cu acces limitat pentru trafic, zone cu restricții de viteză etc. și încurajarea folosirii transportului în comun prin îmbunătățirea serviciilor.

### 2.2.4.3. Municipalitatea ca factor motivator

- Politici fiscale locale pentru încurajarea investițiilor în măsuri de eficiență energetică, pentru reducerea consumului de energie, prin acordarea de facilități fiscale persoanelor fizice care execută lucrări de reabilitare termică a locuințelor de domiciliu, în condițiile legii

<sup>1</sup> U.A.T. Moinești, *Fișa de localitate urbană a Municipiului Moinești*, adresa nr. 23509/29.11.2010, p. 10.

<sup>2</sup> U.A.T. Moinești, *Fișa de localitate urbană a Municipiului Moinești*, adresa nr. 23509/29.11.2010, p. 9.

<sup>3</sup> U.A.T. Moinești, *Fișa de localitate urbană a Municipiului Moinești*, adresa nr. 23509/29.11.2010, p. 9.

<sup>4</sup> U.A.T. Moinești, *Fișa de localitate urbană a Municipiului Moinești*, adresa nr. 23509/29.11.2010, p. 10.



- Campanii de informare: În oraș fără mașină, Zilele Municipale ale Energiei Inteligente, acțiuni specifice pe teme de energie și mediu,
- Seminarii, conferințe pe teme de energie și mediu,
- Promovarea rezultatelor la nivel local, național și European.

#### 2.2.4.4. Cadrul de reglementare în sectorul energetic la nivelul anului de referință

Ordonanță nr. 22 din 20/08/2008, Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 628 din 29/08/2008, Intrare în vigoare: 01/09/2008, privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie. Ordonanța nr.22 asigură armonizarea legislației naționale cu Directiva 2006/32/CE (ESD).

Analizele tehnice au avut la bază reglementările cuprinse în legislația emisă de **Autoritatea Nationala de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilitati Publice - A.N.R.S.C.**

Documentul strategic ce analizează toate componentele sectorului energetic inclusiv , creșterea eficienței în utilizare este **“Strategia energetică a României pentru perioada 2007-2020”<sup>1</sup>**, adoptată imediat după ce la 1 ianuarie 2007 România a devenit stat membru UE.

*“Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.”*

Obiectivele strategice sunt:

- Siguranță energetică
- Dezvoltare durabilă
- Competitivitate

Pornind de la această strategie Romania a realizat două PNAE<sup>2</sup>, primul pentru perioada 2007-2010 iar cel de al doilea pentru perioada 2011-2016, domeniile abordate în PAED Moinești fiind cu încadrarea în viziunea națională.

### 3. Inventarul de referință al emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru sectoarele analizate

Inventarul de Referință al Emisiilor CO<sub>2</sub> (IRE) a fost realizat în baza consumului final de energie, atât municipal, cât și ne-municipal, pe teritoriul Municipiului Moinești.

În întocmirea IRE au fost utilizate emisii directe, derivate din arderea de combustibil pe raza Municipiului Moinești, în clădiri, echipamente/instalații, iluminat public și sectorul transporturilor.

Coordonate de întocmire ale IRE<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Strategia a fost aprobată prin HG 1069/05.09.2007

<sup>2</sup> Plan Național de Acțiune pentru Eficiență Energetică

- **Anul de referință** stabilit la nivelul **2010**
- **Unitate de raportare a emisiei – tone CO<sub>2</sub>**
- **Abordare a factorilor de emisie - tip Standard (IPCC 2006)** în conformitate cu principiile Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice **IPCC**, care cuprind toate emisiile de CO<sub>2</sub> produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consum de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect prin consumul de combustibil aferent producerii energiei electrice consumate sau energiei termice din termoficare/climatizare produsă pe raza acesteia și consumate pe teritoriul autorității locale

| FACTOR DE EMISIE STANDARD | U.M.                    | TIP                     |
|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 0,701*                    | t CO <sub>2</sub> /MWhe | Electricitate consumată |
| 0,249                     | t CO <sub>2</sub> /MWh  | Benzină pentru motoare  |
| 0,267                     | t CO <sub>2</sub> /MWh  | Gazolină, diesel        |
| 0,202                     | t CO <sub>2</sub> /MWht | Gaz natural             |
| 0                         | t CO <sub>2</sub> /MWh  | Biocarburant            |

\* Factor de emisie standard pentru România

Pentru sectorul transport, datele de activitate pentru fiecare tip de combustibil și de vehicul, în conformitate cu metodologia prezentată în ghidul „Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)”, editat de Biroul Convenției Primarilor, au fost calculate cu ajutorul formulei:

**Combustibil folosit în transport rutier [kWh] = distanță parcursă [km] x consum mediu [l/km] x factor de conversie [kwh/l].**

Factori de conversie utilizați:

FACTORI DE CONVERSIE PENTRU CELE MAI OBIȘNUITE TIPURI DE COMBUSTIBIL PENTRU TRANSPORT  
(EMEP/EEA 2009; IPCC, 2006)

| COMBUSTIBIL | FACTOR DE CONVERSIE [kWh/l] |
|-------------|-----------------------------|
| BENZINĂ     | 9.2                         |
| DIESEL      | 10.0                        |

Pentru anul de referință 2010, a fost considerat un procent minim de biocombustibil în carburanții convenționali, astfel<sup>2</sup>:

- Benzină - un conținut de biocombustibil de minimum 4% în volum;
- Diesel - un conținut de biocombustibil de minimum 4% în volum.

<sup>1</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, *Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)* – Ghid, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010, p. 56.

<sup>2</sup> Comisia Europeană, *Raport național privind promovarea utilizării biocombustibilului și a altor carburanți regenerabili pentru transport în România*, consultare la data de 03/08/2012,  
[http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms\\_reports\\_dir\\_2003\\_30\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/renewables/biofuels/ms_reports_dir_2003_30_en.htm).

### 3.1. Consum final de energie în clădiri, echipamente/instalații și industrii

#### **Colectarea datelor inițiale necesare calculului inventarului de referință**

Pentru colectarea datelor necesare evaluării situației curente a clădirilor din municipiul Moinești autoritatea locală a inițiat implementarea unui sistem specializat de management energetic al clădirilor aflate în administrarea Consiliului Local Moinești, care va fi utilizat începând cu anul 2011, pe tot parcursul Planului de acțiune pentru Energie Durabilă.

Prin implementarea în anul 2011 a Energy Management System/EMS - se monitorizează consumurile de energie: gaz natural, energie termică, energie electrică și apă pentru fiecare clădire/instituție în parte.

Pentru realizarea de analize energetice EMS mai cuprinde:

- Descrierea detaliată a anvelopei fiecărei clădiri în parte
- Descrierea detaliată a echipamentelor sursei de energie termică pentru încălzire și a instalației aferente de încălzire
- Descrierea detaliată a echipamentelor sursei de energie termică pentru apă caldă de consum și a instalației aferente de apă caldă
- Aprecierea stării tehnice a celorlalte instalații și echipamente din clădire
- Inventarierea măsurilor de eficiență energetică implementate pe fiecare clădire în parte
- Tipul de ocupare al clădirii și numărul de consumatori finali

Baza de date rezultată din EMS reprezintă un instrument util pentru serviciile de specialitate din cadrul Primăriei Municipiului Moinești în stabilirea planurilor de investiții anuale prin identificarea surselor de pierderi de energie și implementarea cu precădere de măsuri de eficiență energetică pentru acei consumatori.

EMS permite ca în orice moment seturile de date necesare realizării inventarului de referință a emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru clădirile municipale să fie comparate și verificate.

EMS servește ca instrument de lucru pentru monitorizarea economiilor de energie rezultate în urma aplicării soluțiilor de modernizare energetică la nivelul clădirilor și a instalațiilor aferente.

Pentru actualizarea lunară a bazei de date a EMS, în fiecare instituție municipală a fost numit și instruit un responsabil energetic care duce la îndeplinire această sarcină.

Pentru colectarea datelor de consum de energie al clădirilor din sectorul rezidențial și din sectorul terțiar, autoritatea locală a inițiat un parteneriat cu furnizorii de utilități de pe raza municipiului Moinești prin care aceștia vor pune la dispoziția autorității locale datele anuale de consum de energie defalcat pe cele două sectoare de interes.

Datele ce caracterizează fondul de clădire rezidențiale se colectează și se actualizează anual prin intermediul serviciilor autorității locale - Direcția de Taxe și Impozite.

#### **Descriere caracteristicilor alese pentru determinarea inventarului de referință**

Inventarul de referință s-a determinat pe baza consumurilor finale de energie efectiv înregistrate pe teritoriul municipiului Moinești la următoarele tipuri de clădiri:

- Clădiri municipale
  - clădiri administrative aflate în administrarea municipiului Moinești
  - unități de învățământ aflate în administrarea municipiului Moinești
  - unități sanitare aflate în administrarea municipiului Moinești
- Clădiri ne-municipale
  - clădiri din sectorul rezidențial
  - clădiri din sectorul terțiar.

### 3.1.1. Clădirile din Municipiul Moinești

#### 3.1.1.1. Evaluarea situației curente

##### A. Analiza regulamentelor în domeniul clădirilor

Performanța energetică a clădirilor este un factor care are influență pe termen mediu și lung asupra emisiilor de CO<sub>2</sub> la nivel local.

U.A.T. Moinești a demarat începând cu anul 2012, acordarea de stimulente financiare pentru persoanele fizice care investesc din fonduri proprii, în reabilitarea termică a locuințelor, prin scutirea pe o perioadă de 7 ani la plata impozitului pe clădire. Aceste stimulente sunt acordate cu condiția ca lucrările de reabilitare termică să se realizeze pe bază de autorizație de construire, iar la finele lucrărilor să se prezinte certificatul de performanță energetică.

Autoritatea locală poate acționa pentru minimizarea emisiilor de CO<sub>2</sub> la nivel local, prin inițierea de regulamente locale în două faze determinante din viața clădirilor:

- La faza de construcție pentru clădirile noi
- La faza de renovare majoră pentru clădirile care se reabilitează /extind / modernizează.

În legislația națională, armonizată cu cea europeană, prin Legea 372 din 13/12/2005 privind performanța energetică a clădirilor, sunt stabilite cerințele minime de performanță energetică pentru clădirile noi și pentru clădirile existente supuse unor lucrări de modernizare, precum și obligațiile privind inspecția energetică a cazanelor, a centralelor termice și a instalațiilor de încălzire.

Inspecția energetică a cazanelor, a centralelor termice și a instalațiilor de încălzire ale clădirii are ca scop determinarea performanțelor energetice ale acestora, precum și stabilirea măsurilor ce trebuie luate în vederea reducerii consumului de energie și a limitării emisiilor de dioxid de carbon, a gazelor și/sau compușilor chimici pentru încadrarea în valorile prescrise privind protecția mediului, în conformitate cu reglementările tehnice și legislația specifică în vigoare.

În conformitate cu prevederile Legii 372 din 13/12/2005:

- Pentru clădirile noi, cu o suprafață utilă totală de peste 1.000 m<sup>2</sup>, autoritatea administrației publice locale sau județene, prin certificatul de urbanism dat în vederea emiterii autorizației de construire, potrivit legii, solicită întocmirea unui studiu de fezabilitate tehnică, economică și de mediu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei, ca de exemplu:

- sisteme descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse de energie regenerabilă
  - producere combinată de căldură și electricitate - PCCE
  - sisteme de încălzire sau de răcire de cartier ori de bloc
  - pompe de căldură, în anumite condiții
- În cazul clădirilor cu o suprafață utilă de peste 1.000 m<sup>2</sup>, aflate în proprietatea /administrarea autorităților publice sau a instituțiilor care prestează servicii publice, certificatul energetic valabil este afișat într-un loc accesibil și vizibil publicului. Se afișează la loc vizibil și temperaturile interioare recomandate și cele curente și, după caz, alți factori climatici semnificativi.
  - Pentru clădirile existente care necesită lucrări de reabilitare termică, finanțate din fonduri publice și /sau credite externe contractate sau garantate de stat, raportul de audit fundamentează oportunitatea și necesitatea intervenției și este parte componentă a studiului de fezabilitate.
  - Inspecția energetică a cazanelor, a centralelor termice și a instalațiilor de încălzire ale clădirii se efectuează de către experți tehnici atestați, în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare, și ale actelor normative subsecvente acesteia, pentru specialitatea instalații termice și ventilare

Cerințele 1 și 2 enumerate mai sus din Legea 372 din 13/12/2005 nu sunt încă aplicate la nivel local.

Inspecția tehnică a sistemelor de încălzire aferente clădirilor municipale din U.A.T. Moinești este realizată de firme de specialitate abilitate de ISCIR, în baza unui program periodic stabilit în normele tehnice specifice.

U.A.T. Moinești a perfectat un contract de servicii cu obiectul – Inspecția tehnică a sistemelor de încălzire - pentru toate sursele de producere energie termică cu funcționare pe gaz natural din clădirile din administrare.

În conformitate cu prevederile **Normei metodologice din 12/10/2009** de aplicare a Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții *Publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 797 bis din 23/11/2009* sunt în vigoare următoarele prevederi:

**1. Documentele necesare emiterii autorizației de construire/desființare**

**Art. 20, alin. 1, litera e)** studiile de specialitate, nota tehnică justificativă sau raportul de expertiză tehnică pentru lucrări de intervenție la construcții existente și/sau raportul de audit energetic pentru lucrări de intervenție în vederea creșterii performanței energetice la clădiri, solicitate prin certificatul de urbanism, în condițiile legii, un exemplar;

**2. Cerințe urbanistice**

**Art. 32, alin. 3, litera b)** completarea, după caz, a documentațiilor care însoțesc cererea pentru eliberarea autorizației de construire cu următoarele studii, avize, expertize: **pct. 3.** expertize tehnice/audit energetic.

**În concluzie**, în conformitate cu prevederile legale prezentate mai sus, sunt obligatorii:

- Prezentarea raportului de audit energetic pentru emiteria autorizației de construire în cazul clădirilor noi și a clădirilor existente supuse unor lucrări de modernizare. Raportul de audit energetic se prezintă pentru întreaga clădire.
- Prezentarea certificatului de performanță energetică a clădirii la efectuarea recepției la terminarea lucrărilor.

**Aceste cerințe nu sunt încă aplicate la nivel local.**

## B. Situația curentă

### B.1. Descrierea fondului de clădiri din U.A.T. Moinești

#### B.1.1. Clădiri ale unităților de învățământ aflate în subordinea Consiliului Local Moinești

**Unitățile de învățământ** aflate în administrarea Municipiului Moinești, la nivelul anului de referință 2010, sunt în funcțiune 16 instituții care își desfășoară activitatea în 42 clădiri individuale. Clădirile sunt în proprietatea municipalității. Câteva grădinițe își desfășoară activitatea în spații situate în alte clădiri cu destinația de unități de învățământ, după cum este detaliat în tabelul următor:

| NR. | DENUMIRE INSTITUȚIE                           | NR. CLĂDIRI INDIVIDUALE | SPAȚII SITUATE ÎN ALTE CLĂDIRI  |
|-----|---|-------------------------|---------------------------------|
|     | LICEE   |                         |                                 |
| 1   | Colegiul Tehnic Grigore Cobălcescu            | 13                      | -                               |
| 2   | Liceul Teoretic "Spiru Haret" Moinești        | 6                       | -                               |
|     | ȘCOLI GENERALE                                |                         |                                 |
| 1   | Școala Gimnazială Ștefan Luchian              | 4                       | -                               |
| 2   | Școala Gimnazială Tristan Tzara               | 4                       | -                               |
| 3   | Școala Gimnazială George Enescu               | 3                       | -                               |
| 4   | Școala Gimnazială Alexandru Sever - Vasaiesti | 3                       | -                               |
| 5   | Școala Gimnazială Alexandru Sever - Hanganii  | 1                       | -                               |
| 6   | Școala de Arte și Meserii                     | 2                       | -                               |
| 7   | Școala generală nr. 3                         | 1                       | -                               |
| 8   | Școala generală nr. 5                         | 1                       | -                               |
|     | GRĂDINIȚE                                     |                         |                                 |
| 1   | Grădinița cu program normal Cheița de aur     | 1                       |                                 |
| 2   | Grădinița cu program normal Degețica          | -                       | Internatul Liceului Spiru Haret |
| 3   | Grădinița cu program normal Ghiocelul         | -                       | Creșa Primii Pași               |
| 4   | Grădinița cu program normal Pinocchio         | 1                       | -                               |
| 5   | Grădinița cu program normal Prichindelul      | 1                       | Școala Gimnazială Hanganii      |
| 6   | Grădinița cu program prelungit Ion Creangă    | 1                       | -                               |

#### B.1.2. Clădiri publice și administrative, aflate în subordinea/administrarea Municipiului Moinești.

**Instituțiile publice** cu destinația de sedii ale unităților administrative locale sau cu destinația de instituții sanitare, aflate sub autoritatea Consiliului Local Moinești sunt în număr de 10 și își desfășoară activitatea în 15 clădiri, aflate în proprietatea municipalității.

| NR. | TIP INSTITUȚIE                                  | NR. CLĂDIRI INDIVIDUALE | SPAȚII SITUATE ÎN ALTE CLĂDIRI |
|-----|---|-------------------------|--------------------------------|
|     | INSTITUȚII ADMINISTRATIVE                       |                         |                                |
| 1   | U.A.T. Moinești – sediu                         | 3                       | -                              |
| 2   | Biblioteca Municipală                           | 1                       | -                              |
| 3   | Casa Căsătoriilor + Comandament ALA             | -                       | 1                              |
| 4   | Serviciul Public de Asistență Socială           | 1                       | -                              |
| 5   | Creșa cu program săptămânal Primii Pași         | 1                       | -                              |
| 6   | Piața Moinești                                  | 1                       | -                              |
| 7   | Stadion Municipal                               | 1                       | -                              |
| NR. | TIP INSTITUȚIE                                  | NR. CLĂDIRI INDIVIDUALE | SPAȚII SITUATE ÎN ALTE CLĂDIRI |
| 8   | Serviciul Utilități Publice - Stația de Sortare | 1                       | -                              |
|     | INSTITUȚII SANITARE                             |                         |                                |
| 1   | Spitalul Municipal de Urgență Moinești          | 4                       | -                              |
| 2   | Spitalul M.U. – Secția Contagioase              | 2                       | -                              |
|     | TOTAL INSTITUȚII PUBLICE                        | 15                      | 1                              |

**Inventar centralizator al clădirilor aflate sub autoritatea/administrarea Consiliului Local Moinești**

| NR. | TIP INSTITUȚIE            | NR. INSTITUȚII | NR. CLĂDIRI INDIVIDUALE | SPAȚII SITUATE ÎN ALTE CLĂDIRI |
|-----|---------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1   | Licee                     | 2              | 19                      | -                              |
| 2   | Școli Generale            | 8              | 19                      | -                              |
| 3   | Grădinițe                 | 6              | 4                       | 3                              |
| 4   | Instituții administrative | 8              | 9                       | 1                              |
| 5   | Instituții sanitare       | 2              | 6                       |                                |
|     | TOTAL                     | 26             | 57                      | 4                              |

**B.1.3. Date caracteristice despre starea tehnică a anvelopei clădirilor:**

**Situație comparativă a fondului de clădiri din administrarea U.A.T. Moinești după:**

**Regimul de înălțime:**

| DESTINAȚIE CLĂDIRE | REGIM DE ÎNĂLȚIME |     |         |      |
|--------------------|-------------------|-----|---------|------|
|                    | P                 | P+1 | P+2÷P+4 | >P+4 |
| ADMINISTRATIVĂ     | 4                 | 3   | 2       | -    |

|                 |              |              |              |             |
|-----------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| SĂNĂTATE        | 2            | 3            | -            | 1           |
| LICEU           | 12           | 2            | 5            | -           |
| ȘCOALĂ GENERALĂ | 13           | 5            | 1            | -           |
| GRĂDINIȚĂ       | 1            | 3            | -            | -           |
| <b>TOTAL</b>    | <b>32</b>    | <b>16</b>    | <b>8</b>     | <b>1</b>    |
|                 | <b>56,1%</b> | <b>28,1%</b> | <b>14,0%</b> | <b>1,8%</b> |

#### B.1.4. Vechimea clădirii:

| DESTINAȚIE CLĂDIRE | VECHIME CLĂDIRE |              |              |              |
|--------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
|                    | <1950           | 1950-1970    | 1970-1990    | >1990        |
| ADMINISTRATIVĂ     | 1               | 2            | 4            | 2            |
| SĂNĂTATE           | 2               | -            | 2            | 2            |
| LICEU              | 3               | 9            | 6            | 1            |
| ȘCOALĂ GENERALĂ    | 6               | 6            | 5            | 2            |
| GRĂDINIȚĂ          | 1               | 1            | 2            | -            |
| <b>TOTAL</b>       | <b>13</b>       | <b>18</b>    | <b>19</b>    | <b>7</b>     |
|                    | <b>22,8%</b>    | <b>31,6%</b> | <b>33,3%</b> | <b>12,3%</b> |

Se observă faptul că aproximativ 22,8% din clădirile aflate în administrarea U.A.T. Moinești au durată de viață încheiată (vechime mai mare de 50 de ani).

O particularitate a fondului de clădiri aflate sub administrarea Consiliului Local Moinești este că nicio clădire nu este declarată monument istoric, astfel că nu există restricții de reabilitare termică la nivelul pereților exteriori.

De asemenea, 84,2 % din totalul clădirilor administrate de U.A.T. Moinești sunt clădiri individuale cu maxim 1 etaj, tipologie de clădiri care înregistrează cele mai ridicate consumuri energetice pe mp de suprafață utilă.

**Situație comparativă a fondului de clădiri din administrarea U.A.T. Moinești, după structura constructivă și materialele de construcție folosite la anvelopă, pentru caracterizarea din punct de vedere termic al clădirii**

| DESTINAȚIE CLĂDIRE | MATERIAL CONSTRUCȚIE PEREȚI EXTERIORI |                     |                        |                       | TIP ACOPERIȘ |            |
|--------------------|---------------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|--------------|------------|
|                    | CĂRĂMIDĂ PLINĂ %                      | ZIDĂRIE EFICIENTĂ % | PANOURI TIP SANDWICH % | PANOURI BETON ARMAT % | TERASĂ %     | ȘARPANTĂ % |
| ADMINISTRATIVĂ     | 77,8                                  | 11,1                | -                      | 11,1                  | 33,3         | 66,7       |



|            |      |      |     |      |      |      |
|------------|------|------|-----|------|------|------|
| SĂNĂTATE   | 66,7 | -    | -   | 33,3 | 33,3 | 66,7 |
| ÎNVĂȚĂMÂNT | 57,1 | 14,3 | 4,8 | 23,8 | 26,2 | 73,8 |

Se constată faptul că marea majoritate a clădirilor au acoperiș tip șarpantă – aproximativ 70% - care prezintă un grad de izolare termică foarte slab, deoarece planșeul de sub pod nu este de obicei izolat termic sau este foarte slab izolat termic, cu materiale care și-au diminuat în timp calitățile de termoizolare.

O particularitate a reabilitărilor teraselor clădirilor în U.A.T. Moinești constă în faptul că în majoritatea cazurilor de modernizare a terasei s-a aplicat, ca și soluție, refacerea stratului de hidroizolație a terasei și apoi acoperirea terasei existente cu un acoperiș tip șarpantă cu învelitoare de tablă sau țiglă.

Această soluție este foarte eficientă ca și hidroizolație, dar ca și termoizolare a terasei are o eficiență minimă. În marea majoritate a cazurilor, această situație nu mai permite aplicarea unui strat de termoizolație la nivelul terasei din cauza modului în care a fost aplicată – nu există spațiu de manevră sub șarpantă.

Această situație va avea un impact negativ asupra performanței energetice a clădirii, care nu va putea fi îmbunătățit la nivelul potențialului – pierderile de căldură prin elementul de terasă sunt de 15-25% din total.

Aproximativ jumătate din clădirile analizate, care au acoperiș tip terasă, au o perioadă mai mare de 5 ani de la ultima reparație a terasei, situație care a condus în multe cazuri la apariția infiltrațiilor în spațiile de la ultimul etaj. Această situație a fost influențată negativ și de starea sistemelor pluviale deteriorate sau necurățate.

În câteva cazuri izolate – 2,3% din totalul clădirilor analizate - care au acoperiș tip șarpantă, s-au luat măsuri de mansardare, ceea ce a condus la creșterea suprafeței utile a clădirii, dar și la o creștere a gradului de izolare termică. În cadrul lucrărilor de mansardare s-au realizat și lucrări de izolare termică suplimentară a acoperișului.

Pentru restul de clădiri cu acoperiș tip șarpantă, dacă nu se dorește mansardarea și se iau măsuri de izolare a planșeului sub pod, se pot obține economii mari de energie de minim 20%, care au durată de amortizare mai mică de 5 ani, din cauza costurilor de reabilitare scăzute.

Marea majoritate a clădirilor administrate de U.A.T. Moinești – aproximativ 65% - au pereții exteriori din cărămidă plină, material de construcție cu o conductivitate termică mare în comparație cu materialele de construcție moderne, care se folosesc în noile tehnologii, în tandem cu materiale termoizolante suplimentare.

Fondul de clădiri care a fost construit în perioada 1975-1995 beneficiază de materiale de construcție moderne cu o conductivitate termică diminuată, dar din cauza lipsei materialelor termoizolante suplimentare care au rol de diminuare a influenței punților termice, clădirile înregistrează în continuare valori ridicate ale consumurilor specifice de energie, determinate în kWh/mp an.

Clădirile construite după anul 2000 au beneficiat la nivelul anvelopei, de pereți exteriori opaci, de straturi termoizolante suplimentare, care conduc la performanțe energetice la nivelul normelor tehnice stabilite de legislația în vigoare la data construcției lor.

Sălile de sport construite după anul 2000 sunt clădiri moderne realizate din panou sandwich, care includ termoizolație din spumă poliuretanică.

#### ***B.1.5. Lucrări de reabilitare termică realizate și constatări privind eficiența energetică a măsurilor aplicate.***

##### **S-au luat măsuri de reabilitare termică a clădirilor în următoarele cazuri:**

- Reabilitare termică a pereților exteriori cu polistiren expandat de 10 cm, finalizat pentru următoarele clădiri:
  - Sediul U.A.T. Moinești
  - Creșa cu program săptămânal Primii Pași – polistiren cu grosimea de 5 cm
  - Grădinița cu program normal Pinochio
  - Grădinița cu program prelungit Ion Creangă
  - Școala gimnazială Hanganii – polistiren cu grosimea de 5 cm

Se observă că acțiunea a demarat, în special la clădirile mai mici ca și suprafață a anvelopei, dar în același timp cu exigențe de confort termic sporit.

- Clădirile noi au fost prevăzute cu măsuri suplimentare de izolare termică: Biblioteca și sălile de sport de la Școala Gimnazială Tristan Tzara și de la Liceul Teoretic Spiru Haret
- Modernizare energetică tâmplărie exterioară la clădirile aflate în administrarea Consiliului Local Moinești, finalizată în 37,5% din clădiri. Clădirile în care s-a demarat procesul de modernizare energetică a tâmplăriei existente sunt cele care aveau o suprafață vitrată mare, iar gradul de neetanșare era nesatisfăcător.

În câteva cazuri, pentru reabilitările energetice realizate la nivelul anvelopei – pereți exteriori - grosimea maximă a stratului suplimentar de izolație aplicată nu depășește 5 cm, ceea ce conduce la un indicator scăzut de eficiență tehnico-economică, în sensul că se înregistrează o reducere destul de mică a consumului energetic al clădirii, la costuri de reabilitare termică ridicate. **Această situație nu s-ar fi regăsit dacă stratul de termoizolație suplimentară aplicat ar fi avut o grosime de 10 cm.**

În toate situațiile în care s-a realizat modernizarea energetică la nivelul pereților exteriori **nu s-au luat măsuri de termoizolare la nivelul soclului clădirii**, ceea ce înseamnă că efectul punții termice din dreptul plăcii pe sol/subsol nu a fost diminuat, în consecință se înregistrează pierderi mari de căldură în această zonă. **Cu toate că unele din pierderile cele mai mari la o clădire cu acoperiș tip șarpantă – 70% din clădirile municipale – se înregistrează prin planșeul sub pod, nu s-au luat măsuri de izolare termică a acestor planșee**, chiar dacă lucrările nu sunt foarte costisitoare și au o durată de amortizare mică, 3-5 ani.

#### ***B. 1.6 Date caracteristice despre starea tehnică a instalațiilor aferente clădirilor***

##### **Instalații de încălzire și preparare apă caldă de consum**

În urma analizei datelor tehnice ale instalațiilor de producere energie termică pentru încălzire și apă caldă de consum, ale clădirilor aflate în administrarea U.A.T. Moinești au rezultat următoarele concluzii:

##### **Surse de producere energie termică pentru încălzire:**

Marea majoritate a clădirilor – aprox. 63% au sursă proprie de producere energie termică pentru încălzire aflată în proprietatea U.A.T. Moinești.

Combustibil utilizat - gaz natural.

Echipamentele termice montate sunt moderne cu randamente de funcționare de peste 90%, cu instalații de automatizare a cazanelor.

### **Colegiului Tehnic Grigore Cobălcescu**

În cazul cazanelor mai vechi din dotarea centralei termice a complexului de clădiri al Colegiului Tehnic Grigore Cobălcescu s-au luat măsuri de modernizare a instalației de ardere astfel majorându-se randamentul de producere a energiei termice.

Starea rețelelor interioare de distribuție a energie termice la toate corpurile de clădire ale Colegiului Tehnic Grigore Cobălcescu este în cele mai multe cazuri nesatisfăcătoare din cauza lipsei izolației termice și a lungimii excesive a traseelor.

### **Echipare cu sobe de teracotă**

Mai sunt 2 instituții ale căror clădiri sunt dotate cu sobe de teracotă:

- Școala gimnazială Alexandru Sever – Văsăiești parțial
- Școala de Arte și Meserii: corp principal + sala de sport

### **Contractul firmei TERMAX GRUP SRL**

**8 instituții de învățământ, al căror necesar de energie termică totalizează 57% din total necesar de energie termică al instituțiilor de învățământ,** primesc energie termică pentru încălzire de la firma TERMAX GRUP SRL în baza Contractului de concesiune nr. 9935/20.06.2005 cu durata de **20 de ani**, contract care prezintă următoarele **particularități**:

- Echipamentele de producere a energiei termice sunt proprietatea concesionarului TERMAX GRUP SRL
- Echipamentele de măsurare și instalațiile termice interioare și rețelele de distribuție sunt în proprietatea concedentului.
- ***Nu există prevederi contractuale care să stimuleze economia de energie la nivelul consumatorului, din contră, orice reducere a necesarului de energie termică, față de situația inițială din 2005 este pasibilă de penalizare.***
- Temperaturile interioare de confort termic nu sunt monitorizate, încurajându-se astfel supraîncălzirea spațiilor, pentru a crește valoarea contractului.
- Nu sunt impuși indicatori de performanță pentru concesionar, ceea ce conduce la lipsa de interes pentru aplicarea de măsuri de modernizare a surselor de producere a energiei termice, fapt care ar fi dus implicit la consumuri mai mici de combustibil pentru U.A.T. Moinești.

### **Instalații interioare de încălzire:**

- În unele cazuri, chiar dacă s-a îmbunătățit randamentul de producere a energiei termice prin modernizarea sursei, sistemele interioare de încălzire nu au fost înlocuite astfel că randamentele scăzute de distribuție și furnizare, cauzate de vechimea și starea de uzură/colmatare a instalațiilor, conduc în continuare la consumuri mari de energie.
- În 25% din clădirile analizate, instalațiile interioare sunt modernizate, redimensionate la nivelul necesarului și realizate din materiale de tipul cupru, polipropilenă.

- Corpurile de încălzire, în marea lor majoritate, au durata de viață încheiată, aflându-se într-un grad foarte mare de murdărire, colmatare, deoarece nu au fost spălate niciodată de la punerea lor în funcțiune.
- Încă din anul 2000 a început operațiunea de schimbare a corpurilor de încălzire existente, situația actuală prezentându-se astfel:
  - 21% din clădiri au radiatoare de oțel
  - 50% din clădiri au în totalitate vechile radiatoare de fontă sau registre
  - 14,5% din clădiri au demarat înlocuirea vechilor radiatoare cu radiatoare din tablă de oțel, dar procesul nu este încă finalizat
- În toate cazurile în care s-au montat corpuri noi de încălzire, ele au fost dotate cu robinet dublu reglaj pentru manevre, dar nu au fost dotate decât în foarte puține cazuri cu cap termostat.
- Instalațiile interioare modernizate nu sunt dotate, în marea majoritate, cu automatizare care să permită reglajul funcționării sursei de căldură în funcție de orarul de funcționare a clădirii sau de temperatura interioară setată.
- În cazurile în care s-au luat măsuri de modernizare doar a sursei de producere, iar instalația interioară a rămas nemodificată, se impun măsuri foarte atente de filtrare mecanică a agentului termic secundar pentru a nu deteriora sau bloca schimbătorul de căldură, pompa de circulație.

#### **Instalațiile de producere apă caldă de consum:**

- Doar 35% din clădirile analizate au instalații de producere apă caldă, foarte multe aparate tip instant pe bază de gaz natural sau energie electrică.
- Livrarea de apă caldă în multe cazuri se realizează pe bază de program.
- În 65% din totalul clădirilor analizate și administrate de Municipiul Moinești, nu sunt instalații de preparare apă caldă de consum, cu toate că acest fapt contravine normelor sanitare. **Incidența cea mai mare este în cazul școlilor și liceelor.**

## **B.2. Clădiri din Municipiul Moinești cu destinația de locuință**

În urma sintetizării datelor statistice ale Serviciului de Impozite și Taxe Locale din cadrul U.A.T. Moinești, s-au inventariat construcțiile aparținând persoanelor fizice din Municipiul Moinești, situație sintetizată în continuare:

- cca. 98% din unitățile locative existente sunt în proprietate privată.

Total construcții cu destinația de locuință de pe raza municipiului – 3.986 din care:

- 280 blocuri de locuințe care cuprind 5.323 locuințe
- 3.705 case de tipul P, P+1E.

Suprafața construită desfășurată a clădirilor aflate în proprietatea persoanelor fizice din Municipiul Moinești se prezintă astfel:

| NR. CRT. | TIP CONSTRUCȚIE     | DESTINAȚIE | SUPRAFAȚA DESFĂȘURATĂ [MP] |
|----------|---------------------|------------|----------------------------|
| 1        | BLOCURI DE LOCUINȚE | LOCUINȚE   | 287.100                    |

|   |                       |         |         |
|---|-----------------------|---------|---------|
| 2 | CASE DE LOCUIT P, P+1 | LOCUIȚE | 297.290 |
|   | TOTAL                 |         | 584.390 |

Construcțiile cu destinație de locuință reprezintă, ca și suprafață desfășurată construită, mai mult de 85% din fondul construit al municipiului.

**B. 2.1. Construcțiile cu destinație de locuință situate în case de tip individual sau de tip înșiruite au regimuri de înălțime tip P și/sau P+1**

Situația fondului locativ – case de locuit - în funcție de anul de construcție, se prezintă astfel:

- 25,3% din fondul locativ are o vechime mai mare de 50 ani
- 40,6% din fondul locativ este construit în perioada 1960-1990 cu materiale de construcție având rezistență termică redusă și în condițiile în care normativele de construcții în vigoare nu puneau accent pe performanța energetică a clădirilor
- 34,1% din fondul locativ este construit în perioada 1991-2008, când piața materialelor de construcții permitea utilizarea de materiale eficiente energetic, care să conducă la reducerea consumurilor anuale de energie raportate la suprafața utilă a locuințelor.

Din punctul de vedere al structurii constructive a anvelopei caselor de locuit, se înregistrează următoarea situație:

- 50% clădiri au structură de zidărie din cărămidă + stâlpi și grinzi de beton armat
- 50% clădiri au structură de lemn, paiață.

Clasificarea după tipul de acoperiș arată faptul că marea majoritate a clădirilor de tip case individuale au acoperiș tip șarpantă – 98% - care prezintă un grad de izolare termică foarte slab.

În urma analizei fondului locativ, tip case de locuințe cu regim de înălțime P, P+1, se remarcă faptul că aproximativ 75% din case au durată de viață mai mică de 50 ani, dar cu toate acestea, consumurile de energie pentru încălzire sunt mari din cauză că rezistențele termice minim corectate ale elementelor de construcție a acestor clădiri nu respectă valorile normate prin intermediul normativelor în vigoare, în domeniul construcțiilor.

**Această situație implică necesitatea inițierii unor regulamente locale pentru construcțiile noi sau celor care sunt supuse modernizării, care să garanteze eficiența energetică a lucrărilor și, astfel, reducerea consumurilor de energie la nivelul clădirilor din sectorul rezidențial.**

**B.2.2. Construcțiile cu destinație de locuință situate în blocuri**

Din datele puse la dispoziție de către U.A.T. Moinești, s-a realizat inventarul celor 281 blocuri, prezentat mai jos:

**Inventar după regimul de înălțime**

| REGIM DE ÎNĂLȚIME | P+1 | P+2 | P+3 | P+4 | TOTAL |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-------|
| NUMĂR DE BLOCURI  | 6   | 57  | 21  | 196 | 280   |

|  |      |       |      |       |      |
|--|------|-------|------|-------|------|
|  | 2,1% | 20,3% | 7,5% | 70,1% | 100% |
|--|------|-------|------|-------|------|

### Inventar după vechime bloc

| AN CONSTRUCȚIE   | <1950 | 1950-1970 | 1971-1990 | >1991 | TOTAL |
|------------------|-------|-----------|-----------|-------|-------|
| NUMĂR DE BLOCURI | 0     | 63        | 211       | 6     | 280   |
|                  | 0     | 22,5%     | 75,4      | 2,1%  | 100%  |

Se remarcă în special faptul că blocurile din structură de panouri mari prefabricate, înglobează 51,5% din numărul de blocuri din Municipiul Moinești. Aceste blocuri din panouri mari, construite în perioada 1971-1985, au o performanță energetică extrem de slabă, cauzată în principal de deteriorarea straturilor de termoizolație prevăzute în panoul prefabricat.

Clasificarea după tipul de acoperiș arată că marea majoritate a blocurilor -147 blocuri - au acoperiș tip șarpantă iar restul de 133 au acoperiș tip terasă.

Din punct de vedere al gradului de uzură, al degradării din cauza unei întrețineri necorespunzătoare a elementelor ce compun anvelopa, se constată următoarele:

- Neetanșeități ale hidroizolației teraselor, care au condus la degradarea izolațiilor termice ale acestora și la scăderea rezistenței termice.
- În privința pereților exteriori, datorită lipsei totale de întreținere exterioară (deteriorarea finisajelor exterioare de protecție, distrugerea etanșeității rosturilor, în special a celor verticale în cazul panourilor mari), s-a ajuns la o diminuare a rezistenței termice a acestora, precum și la un aspect exterior total necorespunzător din punct de vedere estetic.
- În ceea ce privește tâmplăria exterioară, toate blocurile au fost construite cu tâmplărie din lemn de esență moale (cu etanșeitate redusă a rosturilor), cu geamurile prinse în cercevele cu chit, care în decursul anilor s-a degradat și a căzut, favorizând astfel infiltrarea aerului rece în încăperi, ceea ce a condus la creșterea pierderilor de căldură.
- În ultima vreme, se constată o preocupare tot mai intensă a multor proprietari de apartamente pentru înlocuirea tâmplăriei exterioare din lemn existente, cu tâmplărie din PVC cu geamuri termoizolante, care conduce la o îmbunătățire a protecției termice.
- O altă caracteristică a modernizărilor fondurilor de locuințe este izolarea parțială a pereților exteriori a blocurilor de locuințe, situație care conduce la dezechilibre higo-termice, care pot conduce la deteriorarea accelerată a structurilor constructive.
- Marea majoritate a locuințelor tip apartament bloc sunt dotate cu centrală termică de apartament, cu funcționare pe gaz natural, care asigură atât necesarul de energie termică pentru încălzire, cât și de apă caldă de consum.

Aproximativ 600 de apartamente – 11% din numărul total de unități de locative din blocuri – își asigură necesarul de încălzire cu sobe de teracotă, care au randamente de ardere foarte scăzute - 30-50%.

U.A.T. Moinești a investit în lucrări de reabilitare termică pentru 3 blocuri de locuințe, cu fonduri din Programul Național al MDRL - Ministerul Dezvoltării Regionale și Locuinței, realizat în colaborare cu autoritățile administrației publice locale. În consecință, sectorul rezidențial este primul sector în care

trebuie să se intervină pentru reducerea consumului de energie la nivelul municipiului și, implicit, al emisiilor de CO<sub>2</sub>.

### C. Evaluarea consumurilor energetice ale sectorului clădiri din U.A.T. Moinești, la nivelul anului de referință 2010

Datele de consumuri energetice ale sectorului clădiri din U.A.T. Moinești, la nivelul anului de referință, au fost centralizate de către Biroul de Proiecte, IT și Strategii de Dezvoltare.

Începând cu anul 2011, s-a implementat monitorizarea consumurilor energetice cu ajutorul Energy Management System, iar baza de date obținută a fost utilizată pentru analizele tehnice următoare, necesare determinării evoluției consumurilor energetice după anul 2010.

#### C.1. Unități de învățământ

În anul **2010** s-au înregistrat următoarele consumuri energetice în unitățile de învățământ:

| TIP INSTITUȚIE | SUPRAFAȚĂ ÎNCĂLZITĂ | CONSUM DE ENERGIE TOTAL<br>(încălzire + apă caldă + energie electrică) | INDICE SPECIFIC MEDIU AL CONSUMULUI ENERGETIC |
|----------------|---------------------|--|---|
|                | [MP]                | [KWH]  | [KWH/MP AN]                                   |
| LICEE          | 16.807              | 3.384.110  | 201,4   |
| ȘCOLI GENERALE | 11.040              | 2.331.916  | 211,2   |
| GRĂDINIȚE      | 2.514               | 558.967  | 222,3   |
| <b>TOTAL</b>   | <b>30.361</b>       | <b>6.274.993</b>   | <b>206,8</b>                                  |

SURSA: U.A.T. Moinești – Biroul Proiecte, IT și Strategii de Dezvoltare

În cazul unităților de învățământ, la nivelul anului 2010, indicele specific mediu de consum de energie anual pe mp de suprafață încălzită este de 206,8 kWh/mp an, cu 65% mai mare față de un consum energetic al unei clădiri clasa A, și anume 125 kWh/mp an.

În anul **2011** s-au înregistrat următoarele consumuri energetice în unitățile de învățământ:

| TIP INSTITUȚIE | SUPRAFAȚĂ ÎNCĂLZITĂ | CONSUM DE ENERGIE TOTAL (încălzire + apă caldă + energie electrică) | VALOARE ANUALĂ CONSUMURI ENERGETICE | INDICE SPECIFIC MEDIU AL CONSUMULUI ENERGETIC |
|----------------|---------------------|---|-------------------------------------|---|
|                | [MP]                | [KWH]   | [LEI]                               | [KWH/MP AN]                                   |
| LICEE          | 16.807              | 3.443.853   | 599.251                             | 204,91  |
| ȘCOLI GENERALE | 10.627              | 2.132.912   | 404.600                             | 200,70  |
| GRĂDINIȚE      | 2.514               | 463.219   | 107.323                             | 184,28  |
| <b>TOTAL</b>   | <b>29.948</b>       | <b>6.039.984</b>  | <b>1.111.174</b>                    | <b>201,68</b>                                 |

Sursa: Energy Management System

Pentru anul 2011, se observă faptul că indicele specific mediu de consum de energie ICE s-a menținut aproximativ constant, la nivel de 201,68 kWh/mp an. Această situație se regăsește la toate tipurile de instituții de învățământ, chiar dacă în toate cazurile pe parcursul 2010-2011 s-au finalizat lucrări de



reabilitare termică la mai multe clădiri de învățământ, impactul economiilor de energie astfel realizate a fost mult prea mic față de consumul total de energie ce se înregistrează la nivelul municipiului.

O reducere de 20% a consumului de energie se remarcă la unitățile de învățământ tip grădiniță, caz în care s-au derulat mai multe lucrări de reabilitare termică a clădirilor. Această reducere nu are un impact notabil asupra consumului total de energie al unităților de învățământ, din cauza suprafeței mici a grădinițelor – 8,4% din total.

În foarte multe clădiri se remarcă depășirea în mod constant a temperaturii interioare de confort, ceea ce arată că actualul sistem de încălzire nu permite reglarea consumului de energie termică pentru încălzire, în funcție de necesarul real al consumatorului, situație care conduce la consumuri nejustificate de energie.

În cazul liceelor se înregistrează un indice de consum energetic de 204,91 kWh/mp an în condițiile în care, clădirile din subordine nu au doar destinația de clădiri de învățământ, ci și cea de locuință, cazul internatelor, această tipologie de clădiri prin specificul ei înregistrând consumuri mai mari de energie pe unitatea de suprafață.

#### **Clasificarea consumatorilor de energie pe tipuri de unități de învățământ, la nivelul anului 2011:**

Pentru fiecare tip de instituție de învățământ se prezintă în continuare clasificarea marilor consumatori, necesară serviciilor de specialitate din primărie, pentru planificarea investițiilor de modernizare energetică, necesare pentru stoparea risipei de energie.

Pentru fiecare tip de instituție de învățământ se prezintă în continuare clasificarea consumatorilor, din punct de vedere al eficienței energetice necesară detectării disfuncționalităților din clădiri, care conduc la consumuri de energie pe unitatea de suprafață exagerat de mari - criteriul folosit este valoarea indicelui de consum energetic exprimat în kWh/mp an. O valoare mare a indicelui de consum energetic ICE indică o clădire ineficientă energetic. Clasificarea s-a realizat în baza consumurilor de energie efectiv înregistrate în anul 2011 și ordonarea s-a realizat în funcție de valoarea consumului de energie.

#### **LICEE**

| NR. | LICEE   | TOTAL<br>CONSUM DE<br>ENERGIE<br>[KWH] | VALOARE<br>CONSUM DE<br>ENERGIE<br>[LEI] | INDICE DE<br>CONSUM<br>ENERGETIC- ICE<br>[KWH/MP AN] | VALOARE<br>ICE<br>[LEI/MP AN] |
|-----|---|--|--|--|-------------------------------|
| 1   | COLEGIUL TEHNIC „GRIGORE COBĂLCESCU”                                  | 1.804.176                              | 270.625                                  | 181,54   | 27,23                         |
| 2   | INTERNAT + CANTINĂ LICEUL TEHNIC „SPIRU HARET” + GRĂDINIȚA „DEGEȚICA” | 950.045                                | 200.032                                  | 297,66   | 46,18                         |
| 3   | LICEU TEORETIC „SPIRU HARET”  | 616.270                                | 118.037                                  | 231,42   | 44,32                         |
| 4   | SALĂ SPORT „SPIRU HARET”  | 73.362                                 | 10.557                                   | 72,34  | 10,41                         |

Sursa: Energy Management System



**Se observă faptul că cel mai inefficient consumator este Liceul Tehnic „Spiru Haret”, internat + cantină, care înregistrează un indice de consum energetic de 297,66 kWh/mp an, cu 238% mai mare decât consumul unei clădiri rezidențiale cu performanță energetică – clasă A. Chiar dacă în acest consum energetic este inclus și consumul de gaz pentru prepararea hranei în cazul cantinei, starea precară din punct de vedere al izolației termice a anvelopei celor două clădiri, cât și faptul că această clădire a căminului este încălzită în totalitate chiar dacă nu este ocupată 100%, conduce la gradul crescut de ineficiență.**

Colegiul Tehnic „Grigore Cobălcescu” are foarte multe spații care nu sunt încălzite în regim continuu pe perioada sezonului rece, astfel că valoarea ICE-ului de 181,54 kWh/mp și an ar fi mult mai mare dacă s-ar atinge parametrii de confort termic normați.

Sala de sport a Liceului „Spiru Haret” – o construcție modernă din elemente de construcție cu rezistențe termice sporite – înregistrează un indice de consum de energie redus și din cauza faptului că nu este încălzită în regim continuu. Clădirile din cadrul Liceului Teoretic „Spiru Haret” necesită o intervenție de modernizare energetică pentru reducerea consumului care este aproape dublu decât cel normat.

***Se observă că în cazul clădirilor alimentate cu energie termică în baza contractului cu SC „TERMAX GRUP” SRL se înregistrează costuri mai ridicate cu mai mult de 50% față de cele care au surse proprii pe gaz natural aflate în proprietatea U.A.T. Moinești.***

În cazul liceelor se regăsesc cei mai mari consumatori de energie aflați în administrarea U.A.T. Moinești, dar în cazul acestor consumatori se înregistrează și cel mare potențial de eficientizare energetică. Investițiile de modernizare energetică preconizate la aceste instituții vor fi întotdeauna eficiente economic chiar dacă necesarul de finanțare va fi ridicat, comparativ cu celelalte tipuri de instituții – școli, grădinițe.

## ȘCOLI

| NR. | ȘCOLI  | TOTAL<br>CONSUM DE<br>ENERGIE<br>[KWH] | VALOARE<br>CONSUM DE<br>ENERGIE<br>[LEI] | INDICE DE<br>CONSUM<br>ENERGETIC- ICE<br>[KWH/MP AN] | VALOARE<br>ICE<br>[LEI/MP AN] |
|-----|--|--|--|--|-------------------------------|
| 1   | ȘCOALA GIMNAZIALĂ<br>„GEORGE ENESCU”   | 641.524                                | 161.242                                  | 188,46   | 47,37                         |
| 2   | ȘCOALA GIMNAZIALĂ<br>„TRISTAN TZARA”   | 511.334                                | 105.080                                  | 300,08   | 61,67                         |
| 3   | ȘCOALA GIMNAZIALĂ<br>„ȘTEFAN LUCHIAN”  | 447.990                                | 63.955                                   | 198,49   | 28,34                         |
| 4   | ȘCOALA GIMNAZIALĂ<br>„ALEXANDRU SEVER –<br>VĂSĂIEȘTI”                                  | 224.994                                | 30.146                                   | 245,3  | 32,87                         |
| 5   | ȘCOALA GIMNAZIALĂ<br>ALEXANDRU SEVER - HANGANI<br>+ GRĂDINIȚA „PRICHINDELUL”<br>CORP B | 112.563                                | 15.949                                   | 148,1  | 20,98                         |
| 6   | ȘCOALA DE ARTE ȘI MESERII –<br>„GRIGORE COBĂLCESCU”                                    | 113.348                                | 15.482                                   | 222,47   | 30,66                         |

|   |                            |        |        |       |       |
|---|----------------------------|--------|--------|-------|-------|
| 7 | SALĂ SPORT „TRISTAN TZARA” | 82.160 | 12.746 | 76,07 | 11,80 |
|---|----------------------------|--------|--------|-------|-------|

Sursa: Energy Management System

**Din categoria școlilor, instituția care trebuie reabilitată cu prioritate este Școala Gimnazială „Tristan Tzara” care a înregistrat un ICE de 300,08 kWh/mp și an.**

O situație specială se înregistrează la Școala de Arte și Meserii care este dotată cu sobe de teracotă, are o singură chiuvetă de apă rece și nu are canalizare.

La Școala Gimnazială Hanganii este evident rezultatul lucrărilor de reabilitare termică executate, prin faptul că ICE-ul are valori de 148 kWh/mp an, foarte apropiat de o clădire de clasă energetică A.

**Sala de sport a Școlii „Tristan Tzara” – o construcție modernă din elemente de construcție cu rezistențe termice sporite – înregistrează un indice de consum de energie redus și din cauza faptului că nu este încălzită în regim continuu.**

De asemenea, se observă și în cazul școlilor ca și în cazul clădirilor alimentate cu energie termică în baza contractului cu SC „TERMAX GRUP” SRL, faptul că se înregistrează costuri ridicate cu mai mult de 50% față de cele care au surse proprii pe gaz natural aflate în proprietatea U.A.T. Moinești.

Primele 3 școli prezentate în tabelul de mai sus au un potențial de eficientizare energetică crescut și se recomandă aplicarea cu prioritate de lucrări de modernizare energetică a clădirilor din subordinea lor.

## GRĂDINIȚE

| NR. | GRĂDINIȚE   | TOTAL<br>CONSUM DE<br>ENERGIE<br>[KWH] | VALOARE<br>CONSUM DE<br>ENERGIE<br>[LEI] | INDICE DE<br>CONSUM<br>ENERGETIC- ICE<br>[KWH/MP AN] | VALOARE<br>ICE<br>[LEI/MP AN] |
|-----|---|--|--|--|-------------------------------|
| 1   | GRĂDINIȚA CU PROGRAM PRELUNGIT „ION CREANGĂ”      | 229.904                                | 51.475                                   | 193,20   | 43,26                         |
| 2   | GRĂDINIȚA CU PROGRAM NORMAL „CHEIȚA DE AUR”       | 107.482                                | 30.068                                   | 181,56   | 50,79                         |
| 3   | GRĂDINIȚA CU PROGRAM NORMAL „PINOCCHIO”           | 71.841                                 | 18.761                                   | 128,75   | 33,62                         |
| 4   | GRĂDINIȚA CU PROGRAM NORMAL „PRICHINDELUL” CORP A | 53.992                                 | 7.019                                    | 310,89   | 40,41                         |

Sursa: Energy Management System

Nu au putut fi analizate consumurile individuale de energie ale grădinițelor:

- Grădinița cu program normal „Ghiocelul”
- Grădinița cu program normal „Degețica”
- Grădinița cu program normal „Prichindelul” - corp B

deoarece își desfășoară activitatea în spații ocupate de alte instituții și nu au contorizare separată a consumurilor.

În cazul grădinițelor, consumurile de energie efectiv înregistrate înglobează în unele situații și consumul de energie pentru prepararea hranei.

**Din categoria grădinițelor, cea mai inefficientă energetic este Grădinița cu program normal „Prichindelul” - corp A, care își desfășoară activitatea într-o casă foarte veche, din anul 1900, dotată cu sobe de teracotă.**

În cazul Grădiniței cu program normal „Pinocchio” se înregistrează o reducere semnificativă a indicelui de consum energetic – 128,75 kWh/mp an, în urma lucrărilor de reabilitare termică.

## C.2. Instituții publice și administrative din U.A.T. Moinești

În anul **2010** s-au înregistrat următoarele consumuri energetice în instituțiile aflate în administrarea U.A.T. Moinești:

| TIP INSTITUȚIE  | SUPRAFAȚĂ ÎNCĂLZITĂ | CONSUM DE ENERGIE TOTAL (încălzire + apă caldă + energie electrică) | INDICE SPECIFIC MEDIU AL CONSUMULUI ENERGETIC |
|---|---------------------|---|---|
|   | [MP]                | [KWH]   | [KWH/MP AN]                                   |
| INSTITUȚII ADMINISTRATIVE   | 5.487               | 919.230   | 167,5   |
| CREȘA CU PROGRAM SĂPTĂMÂNAL „PRIMII PAȘI” + GRĂDINIȚA „GHIOCELUL” | 589                 | 109.085   | 185,2   |
| INSTITUȚII SANITARE   | 10.815              | 4.936.591 <sup>*)</sup>   | 456,45 <sup>*)</sup>                          |
| <b>TOTAL</b>  | <b>16.891</b>       | <b>5.864.906</b>  |   |

Sursa: U.A.T. Moinești – Biroul Proiecte, IT și Strategii de Dezvoltare

<sup>\*)</sup>Include consumul de gaz pentru producere abur utilizat pentru preparare hrană, sterilizare, spălătorie

În cazul unităților administrative, se observă faptul că se înregistrează un indice specific mediu de consum de energie anual de 169,2 kWh/mp an, mai mare cu 33% față de cel corespunzător unei clădiri clasa A, și anume 125 kWh/mp an.

Sediul central al Primăriei are un indice de consum energetic de 237,4 kWh/mp an, situație cauzată în special de starea precară din punct de vedere termic a anvelopei garajelor, cât și a instalației interioare de încălzire din clădirea garajelor, formată din registre vechi cu o eficiență scăzută a transferului de căldură.

Este necesară o monitorizare a temperaturii interioare în toate clădirile administrative pentru a preveni risipa de energie termică.

În cazul instituțiilor sanitare, nu se poate determina consumul de energie pentru încălzire și preparare apă caldă de consum din cauza faptului că nu este contorizat separat consumul de gaz al cazanului de abur, care produce energie termică sub formă de abur necesară preparării hranei, spălătoriei, procesului de sterilizare etc.

În anul **2011** s-au înregistrat următoarele consumuri energetice în instituțiile administrative:

| TIP INSTITUȚIE | SUPRAFAȚĂ ÎNCĂLZITĂ | CONSUM DE ENERGIE TOTAL (încălzire + apă caldă + energie electrică) | VALOARE ANUALĂ CONSUMURI ENERGETICE | INDICE SPECIFIC MEDIU AL CONSUMULUI ENERGETIC |
|----------------|---------------------|---|-------------------------------------|---|
|                | [MP]                | [KWH]   | [LEI]                               | [KWH/MP AN]                                   |
| INSTITUȚII     | 5.487               | 998.685   | 184.618                             | 182,01  |

|   |               |                  |                |        |
|---|---------------|------------------|----------------|--------|
| ADMINISTRATIVE  |               |                  |                |        |
| CREȘA CU PROGRAM SĂPTĂMÂNAL „PRIMII PAȘI” + GRĂDINIȚA „GHIOCELUL” | 589           | 88.104           | 24.446         | 149,71 |
| INSTITUȚII SANITARE   | 10.815        | 4.483.103        | 790.841        | 414,55 |
| <b>TOTAL</b>  | <b>16.891</b> | <b>5.569.892</b> | <b>999.905</b> |        |

Sursa: Energy Management System

Se observă o reducere a indicelui specific mediu de consum de energie anual la 149,5 kWh/mp an în cazul creșei, datorată investițiilor realizate în domeniul reabilitărilor energetice care s-au concretizat în montarea unui strat suplimentar de izolație termică cu grosimea de 5cm, modernizarea surselor de energie termică și modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare. În cazul în care s-ar fi prevăzut o grosime de 10 cm la stratul suplimentar de izolație, clădirea ar fi înregistrat un consum energetic specific clase energetice A, sub 125 kWh/mp an.

#### Clasificarea clădirilor administrative în funcție de consumul de energie la nivelul anului 2011

Pentru fiecare tip de instituție publică se prezintă, în continuare, clasificarea marilor consumatori necesară serviciilor de specialitate din Primărie pentru planificarea investițiilor de modernizare energetică, necesare pentru stoparea risipei de energie.

Se prezintă clasificarea consumatorilor, din punct de vedere al eficienței energetice, necesară detectării disfuncționalităților din clădiri, care conduc la consumuri de energie pe unitatea de suprafață exagerat de mari - criteriul folosit este valoarea indicelui de consum energetic exprimat în kWh/mp an. O valoare mare a indicelui de consum energetic ICE indică o clădire ineficientă energetic.

Clasificarea s-a realizat în baza consumurilor de energie efectiv înregistrate în anul 2011 și ordonarea s-a realizat în funcție de valoarea consumului de energie.

| NR.                                 | INSTITUȚIA PUBLICĂ  | CONSUM ENERGIE<br>TOTAL<br>[KWH] | INDICE SPECIFIC MEDIU<br>AL CONSUMULUI<br>ENERGETIC<br>[KWH/MP AN] |
|-------------------------------------|---|----------------------------------|--|
| <b>A. INSTITUȚII ADMINISTRATIVE</b> |   | <b>1.086.789</b>                 | <b>178,88</b>  |
| 1                                   | SEDIUL U.A.T. MOINEȘTI  | 481.412                          | 219,02   |
| 2                                   | SERVICIUL PUBLIC DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ   | 248.126                          | 165,09   |
| 3                                   | BIBLIOTECA + CASA CĂSĂTORIILOR  | 214.169                          | 135,04   |
| 4                                   | CREȘA CU PROGRAM SĂPTĂMÂNAL „PRIMII PAȘI” + GRĂDINIȚA CU PROGRAM NORMAL „GHIOCELUL” | 88.104                           | 149,71   |
| 5                                   | PIAȚA MOINEȘTI  | 54.978                           | 274,89   |
| <b>B. INSTITUȚII SANITARE</b>       |   | <b>4.483.103</b>                 | <b>414,55</b>  |
| 1                                   | SPITALUL MUNICIPAL DE URGENȚĂ MOINEȘTI  | 4.173.877                        | 414,42   |
| 2                                   | SPITALUL M.U. – SECȚIA CONTAGIOASE  | 309.226                          | 416,28   |

*Sursa: Energy Management System*

Cea mai ineficientă clădire administrativă, din punct de vedere energetic, este cea a Pieței Moinești - o clădire cu suprafață vitrată mare, tâmplăria are cadru metalic, iar sursa de căldură este reprezentată de 2 instalații split de aer condiționat, care au ca și scop principal menținerea unei temperaturi conforme normelor sanitare pe perioada de vară. Clădirea nu este încălzită la nivelul parametrilor de confort termic normați.

Se remarcă faptul că unele clădiri reabilite termic înregistrează în continuare un consum energetic mare, cauzat de menținerea unei temperaturi interioare superioare temperaturii de confort prevăzută în normativele în vigoare, de ex: 20°C pentru birouri. De asemenea, se observă lipsa reglajului termic pe perioada de neocupare a clădirilor: în week-end și zilnic după ora 16:00, în cazul birourilor.

În cazul instituțiilor sanitare, nu se poate determina consumul de energie pentru încălzire și preparare apă caldă de consum, din cauza faptului că nu este contorizat separat consumul de gaz al cazanului de abur, care produce energie termică sub formă de abur necesară preparării hranei, spălătoriei, sterilizare etc.

Chiar și în această situație, se poate aprecia după analiza tehnică din teren, că anvelopa corpului principal al Spitalului de Urgență Moinești este necesar a fi reabilitată termic pentru scăderea consumului de energie necesar încălzirii.

#### **D. Inițiative locale pentru promovarea eficienței energetice și a energiilor regenerabile**

U.A.T. Moinești a inițiat mai multe inițiative pentru promovarea eficienței energetice și a energiilor regenerabile:

- Demararea de lucrări de reabilitare termică la clădirile din administrarea sa
- Demararea de lucrări de modernizare a surselor de energie pentru încălzire și a instalațiilor de încălzire
- Demararea de lucrări de modernizare energetică a tâmplăriei exterioare pentru limitarea pierderilor de căldură prin neetanșeități
- Co-finanțarea unui proiect tehnic **ÎNLOCUIREA SISTEMULUI CLASIC DE ÎNCĂLZIRE, RĂCIRE ȘI PREPARARE A APEI CALDE DE CONSUM LA SPITALUL MUNICIPAL MOINEȘTI CU UN SISTEM CARE UTILIZEAZĂ ENERGII REGENERABILE**
  - Proiectul propune înlocuirea și completarea sistemului clasic, existent, de încălzire, răcire și preparare apă caldă de consum de la **SPITALUL MUNICIPAL MOINEȘTI**, cu un sistem neconvențional de încălzire, răcire și preparare apă caldă de consum format dintr-o centrală termică cu pompe de căldură care folosesc 80% energie regenerabilă gratuită, extrasă din sol prin intermediul unor sonde geotermale și panouri solare termice
- Realizarea unui studiu de fezabilitate pentru un parc fotovoltaic cu puterea de 1 MW, studiu de însoțire inclus, a cărei producție de energie electrică să fie folosită pentru iluminatul public. Proiectul urmează a fi depus pentru finanțare din fonduri structurale
- Depunerea proiectului **COMPLETAREA SISTEMULUI EXISTENT DE ÎNCĂLZIRE CU SISTEME CARE UTILIZEAZĂ POMPE DE CĂLDURĂ LA ȘCOALA GENERALĂ „ȘTEFAN LUCHIAN” + GRADINIȚA „ION CREANGĂ”** pentru finanțare din fonduri structurale.

##### **3.1.1.2. Evoluția consumului, inventarul de referință al emisiilor**

**Consumul final de energie** efectiv înregistrat în anul 2010, în clădiri și echipamente/instalații aferente:

| NR. | TIP CONSUMATOR                   | CONSUM DE ENERGIE FINAL |                   |               |
|-----|----------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------|
|     |                                  | GAZ NATURAL             | ENERGIE ELECTRICĂ | TOTAL ENERGIE |
|     |                                  | [MWH]                   | [MWH]             | [MWH]         |
| 1   | CLĂDIRI MUNICIPALE, DIN CARE:    | 11.381                  | 859               | 12.240        |
| 2   | CLĂDIRI ADMINISTRATIVE           | 919                     | 109               | 1.028         |
| 3   | UNITĂȚI DE ÎNVĂȚĂMÂNT            | 6.014                   | 261               | 6.275         |
| 4   | UNITĂȚI SANITARE                 | 4.448                   | 489               | 4.937         |
| 5   | CLĂDIRI DIN SECTORUL REZIDENȚIAL | 82.763                  | 8.160             | 90.923        |
| 6   | CLĂDIRI DIN SECTORUL TERȚIAR     | 11.511                  | 6.026             | 17.537        |
| 7   | TOTAL CLĂDIRI                    | 105.655                 | 15.045            | 120.700       |

Sursa: U.A.T. Moinești – Biroul Proiecte, IT și Strategii de Dezvoltare

**Emisiile de CO<sub>2</sub>** derivate din consumul final de energie efectiv înregistrat în anul 2010, în clădiri și echipamente/instalații aferente:

| NR. | TIP CONSUMATOR                   | EMISII DE CO <sub>2</sub> DERIVATE DIN CONSUMUL FINAL DE: |                         |                         |
|-----|----------------------------------|---|-------------------------|-------------------------|
|     |                                  | GAZ NATURAL   | ENERGIE ELECTRICĂ       | TOTAL ENERGIE           |
|     |                                  | [TONE CO <sub>2</sub> ]                                   | [TONE CO <sub>2</sub> ] | [TONE CO <sub>2</sub> ] |
| 1   | CLĂDIRI MUNICIPALE, DIN CARE:    | 2.299   | 602                     | 2.901                   |
| 2   | CLĂDIRI ADMINISTRATIVE           | 186   | 76                      | 262                     |
| 3   | UNITĂȚI DE ÎNVĂȚĂMÂNT            | 1.215   | 183                     | 1.398                   |
| 4   | UNITĂȚI SANITARE                 | 898   | 343                     | 1.241                   |
| 5   | CLĂDIRI DIN SECTORUL REZIDENȚIAL | 16.718  | 5.720                   | 22.438                  |
| 6   | CLĂDIRI DIN SECTORUL TERȚIAR     | 2.325   | 4.224                   | 6.549                   |
| 7   | TOTAL CLĂDIRI                    | 21.342  | 10.546                  | 31.888                  |

În Municipiul Moinești, clădirile reprezintă un consumator foarte important, responsabil pentru 93% din totalul emisiilor de CO<sub>2</sub> de la nivel local, în anul de referință.

### 3.1.2. Iluminat public municipal

#### 3.1.2.1. Evaluarea situației curente

## A. Cadrul de desfășurare al Serviciului de Iluminat Public din Municipiul Moinești<sup>1</sup>

### A.1 Cadrul legal

**Serviciul de Iluminat Public în România** face parte, în conformitate cu Legea nr. 51 din 2006, din cadrul **serviciilor comunitare de utilități publice**, *“lege ce stabilește cadrul juridic și instituțional unitar, obiectivele, competențele, atribuțiile și instrumentele specifice necesare înființării, organizării, gestionării, finanțării, exploatării, monitorizării și controlului furnizării/prestării reglementate a serviciilor comunitare de utilități publice.”*<sup>2</sup>

**Organizarea Serviciului de Iluminat Public** este reglementată prin legislația specifică, respectiv:

- Legea nr. 230/2006 a serviciului de iluminat public
- Ordinul președintelui A.N.R.S.C. nr. 87/2007 - pentru aprobarea Caietului de sarcini - cadru al serviciului de iluminat public
- Ordinul președintelui A.N.R.S.C. nr. 86/2007 - pentru aprobarea Regulamentului - cadru al serviciului de iluminat public
- Ordinul președintelui A.N.R.S.C. nr. 77/2007 - privind aprobarea Normelor metodologice de stabilire, ajustare sau modificare a valorii activităților serviciului de iluminat public
- Ordinul comun nr. 5/93/2007 al președintelui A.N.R.E. și al președintelui A.N.R.S.C. pentru aprobarea Contractului - cadru privind folosirea infrastructurii sistemului de distribuție a energiei electrice pentru realizarea serviciului de iluminat public.

**La nivelul Municipiului Moinești**, prin Hotărârea Consiliului Local nr. 94<sup>3</sup> din data de 30.09.2010, au fost aprobate:

1. Regulamentul de organizare și funcționare al Serviciului de Iluminat Public din Municipiul Moinești
2. Darea în administrare directă a activităților Serviciului de Iluminat Public din Municipiul Moinești către Biroul de Iluminat Public organizat în conformitate cu HCL nr. 73/2010<sup>4</sup>
3. Constituirea unei comisii pentru preluarea bunurilor și a rețelilor sistemului de iluminat public.

### Scopul organizării serviciului:

- Satisfacerea interesului general al comunității
- Asigurarea dezvoltării durabile a Municipiului Moinești
- Creșterea gradului de securitate individuală și colectivă
- Mărirea gradului de siguranță a circulației rutiere și pietonale
- Punerea în valoare, prin iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice
- Crearea unui ambient plăcut
- Asigurarea funcționării și exploatării în condiții de siguranță, rentabilitate și eficiență economică a infrastructurii aferente serviciului.

<sup>1</sup> Serviciul de Iluminat Public din Municipiul Moinești - denumit în continuare SIPM.

<sup>2</sup> Parlamentul României, *Legea nr. 51 din 08/03/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice (consolidată în 26/02/2008, 12/11/2009 și 09/07/2010)*, Monitorul Oficial, Partea I nr. 254 din 21/03/2006.

<sup>3</sup> Consiliul Local Moinești, *Hotărârea nr. 94 din data de 30/09/2012 privind organizarea, funcționarea și gestionarea Serviciului de Iluminat Public din municipiul Moinești, județul Bacău.*

<sup>4</sup> Consiliul Local Moinești, *Hotărârea nr. 73 din data de 29/07/2012 privind aprobarea Organigramei și Statului de funcții pentru toate activitățile ce aparțin aparatului de specialitate al Primarului municipiului Moinești și a serviciilor publice subordonate Consiliului Local al municipiului Moinești, județul Bacău.*



## **A.2 Modalitatea de organizare și întreținere a sistemului de iluminat public**

Acesta este organizat ca și Birou de Iluminat Public, în cadrul administrației locale, având în componență o formație de intervenție și întreținere condusă de un șef de formație.

Atribuțiile și responsabilitățile sunt descrise mai jos. Aceste atribuții se referă în principal la:

- Întocmirea programelor de realizare a lucrărilor și a graficelor de execuție privind reabilitarea, întreținerea și menținerea SIPM.
- Executarea lucrărilor de reparații și întreținere a instalațiilor electrice și a rețelelor de iluminat public, aeriene și subterane.
- Monitorizarea consumurilor de energie electrică, atât în posturile de transformare ale iluminatului public, cât și în posturile care aparțin U.A.T. Moinești, cu mențiunea că nu există acces în posturile de transformare ale furnizorului de energie.

### **Atribuții și responsabilități ale biroului de iluminat public<sup>1</sup>**

**Acest serviciu public își desfășoară activitatea în conformitate cu Legea nr. 230/2006**

Activitatea de iluminat public este condusă de un șef de birou și este în subordinea viceprimarului. Are în componență o formație de intervenție și întreținere condusă de un șef formație.

#### **Atribuții**

1. Întocmirea programului de realizare a lucrărilor și a graficului de execuție privind reabilitarea, întreținerea și menținerea Sistemului de Iluminat Public (S.I.P). din municipiul Moinești;
2. Vizarea proiectelor de realizare a lucrărilor de reabilitare a S.I.P.;
3. Verificarea și semnarea ordinelor de lucru pentru lucrările de reabilitare, întreținere și menținere a S.I.P.;
4. Urmărirea, execuția lucrărilor de reabilitare, întreținere și menținere a S.I.P. prin controale în teren;
5. Executarea de lucrări de reparații, întreținere a instalațiilor electrice și a rețelelor de iluminat public, aeriene și subterane;
6. Efectuarea de citiri a contorizărilor consumului de energie electrică, atât în posturile de transformare ale iluminatului public cât și în posturile care aparțin primăriei;
7. Verificarea și executarea de lucrări de natură electrică împreună cu subordonații (electricieni) din formația de lucru de care răspunde;
8. Intervenții în caz de urgență (necesitate) la sistemul de iluminat public al municipiului remediind defecțiunile apărute;
9. Verificarea și confirmarea notelor de recepție pentru lucrările de iluminat public, branșamente electrice și urmărește realizarea acestora pe baza situațiilor de lucrări;
10. Executarea de lucrări de întreținere și reparații la instalațiile electrice ale primăriei, creșei, grădinițelor, școlilor generale, liceelor, căminelor și ale altor unități ce aparțin primăriei, domeniului public și privat al municipiului Moinești;
11. Întocmirea ordinelor de lucru pentru începerea lucrărilor contractate;
12. Întocmirea proceselor verbale de recepție pentru lucrările executate<sup>1</sup>;

<sup>1</sup> Consiliul Local Moinești, H.C.L. 94/30.09.2010 privind aprobarea Regulamentului de organizare și funcționare al Serviciului de Iluminat Public Moinești.



13. Urmărirea comportării în timp a lucrărilor executate, în perioada de garanție și post garanție;
14. Verificarea și semnarea situațiilor de plată, oferte de preț etc. întocmite de prestatori;
15. Verificarea și semnarea documentelor privind consumul de energie electrică rezultat din activitatea de întreținere în funcționare a S.I.P.;
16. Verificarea și semnarea documentațiilor și avizelor privind iluminarea fațadelor și consumul de energie al panourilor publicitare racordate la rețeaua iluminat public;
17. Efectuarea punctajului cu compartimentul Financiar - Contabilitate asupra evidenței scriptice a inventarului;

#### **Atribuții ale Formației de Intervenție și Întreținere de iluminat public**

1. Urmărirea, execuția lucrărilor de reabilitare, întreținere și menținere a S.I.P.;
2. Executa lucrări de reparații, întreținere a instalațiilor electrice și a rețelelor de iluminat public, aeriene și subterane; lucrările se execută în baza unui program de lucru stabilit de comun între E-ON Moldova Distribuție și Primăria Moinești prin emiterea de autorizații de lucru (A.L.);
3. Efectuează citirea contorizărilor consumului de energie electrică atât în posturile de transformare ale iluminatului public cât și în posturile care aparțin primăriei;
4. Verifică și duce la îndeplinire executarea de lucrări de natură electrică împreună cu subordonații (electricieni) din formația de lucru;
5. Intervine în caz de urgență (necesitate) la sistemul de iluminat public al municipiului remediind defecțiunile apărute.
6. Urmărește și verifică executarea lucrărilor efectuate de societățile care au contract de colaborare cu Primăria (salubritate, apă, etc.);
7. Executa lucrări de întreținere și reparații la instalațiile electrice ale primăriei, școlilor generale, liceelor, căminelor și ale altor unități ce aparțin primăriei domeniului public și privat al municipiului Moinești;
8. Întocmește pontaje pentru persoanele de la formațiile de lucru;
9. Efectuează instructajul privind protecția muncii și instructajul P.S.I. pentru personalul din cadrul Formației de lucru;
10. Executarea oricărei sarcini ce se considera necesară pentru buna desfășurare a activității în cadrul Serviciului Administrarea Domeniului Public și Privat dispuse de viceprimar și primar.

### **A.3 Descrierea situației curente**

#### **A.3.1. Aria teritorială a sistemului de iluminat public:**

- Aria administrativă a U.A.T. Moinești
- Cartiere: Găzărie, Lucacești, Lucacești sat, Micleasca, Lunca, Hangani, Vasiești
- Număr total de străzi: 76
- Lungime totală rețea stradală: 74 km.

#### **A. 3. 2. Situația infrastructurii ce asigură SIPM**

#### **Clasificarea străzilor pe clase ale sistemului de iluminat**

---

<sup>1</sup> U.A.T. Moinești pag.104/125 *Regulament de Organizare și Funcționare*

Analizele prezentate în continuare sunt realizate pe baza datelor prezentate de Biroul Iluminat Public din U.A.T. Moinești și a vizitei în teren.

Prima etapă în evaluarea sistemului de iluminat public stradal a constat în identificarea zonei de iluminat, respectiv a infrastructurii rutiere și pietonale și verificarea clasificării străzilor pe clase ale sistemului de iluminat în funcție de:

- importanța lor pentru comunitate, destinația lor și densitatea traficului
- zonele de risc pentru siguranța traficului (vecinătatea școlilor, stațiile de transport în comun, intersecții importante, locuri cu multe accidente, ieșirea din stații de salvare, pompieri, poliție)
- cartierele sau zonele din municipiu defavorizate din punct de vedere al securității locuitorilor pe timp de noapte.

În tabelul de mai jos apare clasificarea căilor de circulație împreună cu alte date importante furnizate de serviciul de specialitate din U.A.T. Moinești cu mențiunea că, pentru clasele sistemului de iluminat **se propune o nouă clasificare**, deoarece clasificarea din regulamentul de serviciu încadra toate străzile în ME 5.

| DENUMIRE STRADĂ    | TIP CLASĂ ILUMINAT | LUNGIME STRADĂ [M] | LĂȚIME STRADĂ [M] | NR. BENZI DE CIRCULAȚIE | DISPUNERE STÂLPI (UNILATERAL, BILATERAL, AXIAL) |
|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|---|
| Tudor Vladimirescu | ME <sub>3</sub>    | 2150               | 12.8              |                         | Bilateral alternant                             |
| Gării              | ME <sub>5</sub>    | 153                | 9.7               |                         | Bilateral                                       |
| Vasile Alecsandri  | ME <sub>4</sub>    | 860                | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
|                    | ME <sub>4</sub>    | 2150               |                   |                         |   |
| C. Negri           | ME <sub>5</sub>    | 200                | 7                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Libertății         | ME <sub>4</sub>    | 800                | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| M. Sadoveanu       | ME <sub>5</sub>    | 1100               | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Er. Grigorescu     | ME <sub>5</sub>    | 585                | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Griviței           | ME <sub>6</sub>    | 100                | 4                 |                         | Unilateral                                      |
| Cpt. Zăgănescu     | ME <sub>5</sub>    | 1100               | 10                | 2                       | Unilateral                                      |
| Luminii            | ME <sub>6</sub>    | 500                | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Lucăcești          | ME <sub>5</sub>    | 3000               | 6                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Tristan Tzara      | ME <sub>6</sub>    | 500                | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| G. Coșbuc          | ME <sub>5</sub>    | 800                | 8                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Albotești          | ME <sub>5</sub>    | 2000               | 4                 | 2                       |   |
| Avântului          | ME <sub>6</sub>    | 200                | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| G. Enescu          | ME <sub>5</sub>    | 600                | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Lucăcioaia         | ME <sub>6</sub>    | 1480               | 7 \ 4             | 2                       | Unilateral                                      |
| Mestecăniș         | ME <sub>6</sub>    | 300                | 4                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Primăverii         | ME <sub>6</sub>    | 425                | 5                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Petrosu            | ME <sub>6</sub>    | 375                | 5                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Fdt. Petrosu       | ME <sub>6</sub>    | 350                | 3.5               | 2                       | Unilateral                                      |
| Păltiniș           | ME <sub>6</sub>    | 150                | 5                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Fdt. Păltiniș      | ME <sub>6</sub>    | 400                | 4                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Pinilor            | ME <sub>6</sub>    | 370                | 3.5               | 1                       | Unilateral                                      |

| DENUMIRE STRADĂ   | TIP CLASĂ ILUMINAT | LUNGIME STRADĂ [M] | LĂȚIME STRADĂ [M] | NR. BENZI DE CIRCULAȚIE | DISPUNERE STĂLPI (UNILATERAL, BILATERAL, AXIAL) |
|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|---|
| Crângului         | ME6                | 950                | 6                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Tazlăului         | ME6                | 1650               | 5                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Sondorului        | ME6                | 300                | 5                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Mărului           | ME6                | 300                | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Muntelui          | ME6                | 1150               | 6                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Micleasca         | ME6                | 320                | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Stadionului       | ME6                | 600                | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Atelierelor       | ME4                | 1500               | 12                | 3                       | Unilateral                                      |
| Atelierelor DN2G  | ME4                | 300                | 12                | 3                       | Unilateral                                      |
| Măgurei           | ME6                | 1725               | 5                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Oborului          | ME6                | 275                | 4.5               | 2                       | Unilateral                                      |
| Muncii            | ME6                | 300                | 4                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Spiru Haret       | ME6                | 1650               | 5                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Scînteii          | ME6                | 350                | 4                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Mărășeștii        | ME6                | 50                 | 4                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Plopilor          | ME6                | 1475               | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| 1 Mai             | ME6                | 3050               | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Lunca             | ME5                | 2750               | 5                 | 2                       | Unilateral                                      |
| N. Bălcescu       | ME6                | 375                | 5                 |                         | Unilateral                                      |
| Șt. Luchian       | ME6                | 1000               | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Progresului       | ME6                | 625                | 6                 |                         | Unilateral                                      |
| Dr. Bagdazar      | ME6                | 775                | 5                 |                         | Unilateral                                      |
| Căliman           | ME6                | 2750               | 6                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Schelei           | ME5                | 1600               | 8                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Dezbenzinarii     | ME6                | 4000               | 6.5               | Drum petrolier          |   |
| M. Kogălniceanu   | ME6                | 850                | 4.5               | 1                       | Unilateral                                      |
| Păcii             | ME6                | 1250               | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| M. Crișan         | ME6                | 1700               | 5                 | 1                       | Unilateral                                      |
| A. Iancu          | ME6                | 2100               | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| M. Eminescu       | ME5                | 1600               | 8                 | 2                       | Unilateral                                      |
|                   | ME5                |                    |                   | 2                       |   |
| Dobrogeanu Ghenea | ME5                | 400                | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Oituz             | ME5                | 600                | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
|                   | ME5                |                    |                   |                         |   |
| Fdt. Oituz        | ME6                | 150                | 5                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Paun Pincho       | ME6                | 250                | 4                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Osoiu             | ME6                | 600                | 4.5               | 1.5                     | Unilateral                                      |
| Gral. Șova        | ME6                | 650                | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Ion Creangă       | ME4                | 100                | 7                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Viorelelor        | ME6                | 85                 | 4                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Griviței          | ME6                | 100                | 4                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Păcurari          | ME6                | 720                | 4                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Orizontului       | ME6                | 450                | 6                 | 2                       | Unilateral                                      |
|                   | ME6                |                    |                   |                         |   |

| DENUMIRE STRADĂ   | TIP CLASĂ ILUMINAT | LUNGIME STRADĂ [M] | LĂȚIME STRADĂ [M] | NR. BENZI DE CIRCULAȚIE | DISPUNERE STĂLPI (UNILATERAL, BILATERAL, AXIAL) |
|-------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------------|---|
| Ecoului           | ME6                | 300                | 4                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Ghe. Doja         | ME6                | 250                | 4                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Bradului          | ME6                | 1100               | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| 22 Decembrie      | ME6                | 2035               | 5                 | 2                       | Unilateral                                      |
|                   | ME6                |                    |                   |                         |   |
| Martir Horia      | ME6                | 1000               | 5                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Martir Cloșca     | ME6                | 950                | 4                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Livezilor         | ME6                | 1200               | 8                 | 2                       | Unilateral                                      |
| A. I. Cuza        | ME5                | 2317               | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| 13 Septembrie     | ME6                | 600                | 5                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Republicii        | ME6                | 450                | 4                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Lalelelor         | ME6                | 750                | 4                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Albinelor         | ME6                | 170                | 5                 | 1                       | Unilateral                                      |
| Zorilor           | ME4                | 1100               | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| Zorilor           | ME4                |                    | 7                 | 2                       | Unilateral                                      |
| <b>TOTAL [km]</b> |                    | <b>74.25</b>       |                   |                         |   |

### A. 3. 3. Elementele componente ale sistemului de iluminat și starea fizică a acestora (stâlpi, aparate de iluminat, sisteme de prindere, puncte de aprindere)

Pe baza datelor furnizate de U.A.T. Moinești, serviciul de specialitate, respectiv: stâlpi, sisteme de prindere, puncte de aprindere, s-a stabilit o situație atât din punct de vedere cantitativ, cât și calitativ.

**Situația infrastructurii** ce deservește SIPM pe componente: stâlpi de susținere, aparate și putere instalată la nivel de stradă.

| DENUMIRE STRADĂ    | NR. STĂLPI | NR. AIL | TIP LAMPĂ | PUTERE A LĂMPII | PUTEREA INCLUSIV PIERDERI | NR. AIL/ STĂLP | PI PE STRADA INCLUSIV PIERDERI [W] |
|--------------------|------------|---------|-----------|-----------------|---------------------------|----------------|------------------------------------|
| Tudor Vladimirescu | 145        | 147     | Na150     | 150             | 167                       | 1 si 2         | 24549                              |
| Gării              | 10         | 12      | Na150     | 150             | 167                       | 1 si 2         | 2004                               |
| Vasile Alecsandri  | 16         | 4       | Na250     | 250             | 272.5                     | 2              | 1090                               |
|                    |            | 14      | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 3815                               |
| C. Negri           | 3          | 3       | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 817.5                              |
| Libertății         | 20         | 15      | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 907.5                              |
|                    |            | 5       | eco65     | 65              | 71.5                      | 1              | 357.5                              |
| M. Sadoveanu       | 23         | 12      | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 1704                               |
|                    |            | 3       | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 181.5                              |
|                    |            | 8       | eco65     | 65              | 71.5                      | 1              | 572                                |

| DENUMIRE STRADĂ  | NR. STÂLPI | NR. AIL | TIP LAMPĂ | PUTERE A LĂMPII | PUTEREA INCLUSIV PIERDERI | NR. AIL/ STÂLP | PI PE STRADA INCLUSIV PIERDERI [W] |
|------------------|------------|---------|-----------|-----------------|---------------------------|----------------|------------------------------------|
| Er. Grigorescu   | 20         | 10      | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 1420                               |
|                  |            | 7       | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 423.5                              |
|                  |            | 7       | Hg250     | 250             | 272.5                     | 3              | 1907.5                             |
| Griviței         | 3          | 3       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 426                                |
| Cpt. Zăgănescu   | 42         | 16      | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 4360                               |
|                  |            | 7       | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 1907.5                             |
|                  |            | 4       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 568                                |
| Luminii          | 15         | 15      | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 4087.5                             |
| Lucăcești        | 80         | 23      | Son 70    | 70              | 82                        | 1              | 1886                               |
|                  |            | 28      | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 3976                               |
|                  |            | 10      | ECO55     | 55              | 60.5                      | 1              | 605                                |
| Tristan Tzara    | 13         | 11      | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 2997.5                             |
| G. Coșbuc        | 35         | 9       | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 2452.5                             |
|                  |            | 10      | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 1420                               |
| Albotești        | 5          |         |           |                 |                           |                | 0                                  |
| Avântului        | 5          | 3       | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 817.5                              |
| G. Enescu        | 13         | 2       | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 545                                |
|                  |            | 4       | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 1090                               |
|                  |            | 7       | leduri    |                 | 80                        | 1              | 560                                |
| Lucăcioaia       | 25         | 12      | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 3270                               |
| Mestecăniș       | 17         | 3       | eco65     | 65              | 71.5                      | 1              | 214.5                              |
|                  |            | 2       | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 545                                |
|                  |            | 1       | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 60.5                               |
| Primăverii       | 19         | 11      | eco65     | 65              | 71.5                      | 1              | 786.5                              |
| Petrosu          | 9          | 7       | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 423.5                              |
| Fdt. Petrosu     | 5          | 3       | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 181.5                              |
| Păltiniș         | 7          | 5       | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 302.5                              |
| Fdt. Păltiniș    | 8          | 5       | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 302.5                              |
| Pinilor          | 8          | 4       | Son70     | 70              | 82                        | 1              | 328                                |
| Crângului        | 23         | 9       | Son70     | 70              | 82                        | 1              | 738                                |
| Tazlăului        | 22         | 12      | son70     | 70              | 82                        | 1              | 984                                |
| Sondorului       | 13         | 11      | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 665.5                              |
|                  |            |         |           |                 |                           | 1              | 0                                  |
| Mărului          | 4          | 2       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 284                                |
| Muntelui         | 32         | 19      | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 2698                               |
| Micleasca        | 6          | 4       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 568                                |
| Stadionului      | 6          | 6       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 852                                |
| Atelierelor      | 83         | 48      | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 13080                              |
|                  |            | 6       | Hg250     | 250             | 272.5                     |                | 1635                               |
| Atelierelor DN2G | 8          | 8       | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 2180                               |
| Măgurei          | 17         | 13      | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 3542.5                             |
| Oborului         | 9          | 5       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 710                                |
| Muncii           | 6          | 5       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 710                                |
| Spiru Haret      | 32         | 19      | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 2698                               |

| DENUMIRE STRADĂ   | NR. STÂLPİ | NR. AIL | TIP LAMPĂ | PUTERE A LĂMPII | PUTEREA INCLUSIV PIERDERI | NR. AIL/ STÂLP | PI PE STRADA INCLUSIV PIERDERI [W] |
|-------------------|------------|---------|-----------|-----------------|---------------------------|----------------|------------------------------------|
| Scînteii          | 8          | 6       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 852                                |
| Mărășeștii        | 3          | 2       | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 121                                |
| Plopilor          | 24         | 6       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 852                                |
|                   |            | 9       | eco65     | 65              | 71.5                      |                | 643.5                              |
| 1 Mai             | 59         | 41      | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 5822                               |
| Lunca             | 40         | 7       | Na250     | 250             | 272.5                     | 1              | 1907.5                             |
|                   |            | 21      | Hg125     | 125             | 142                       |                | 2982                               |
|                   |            |         |           |                 |                           |                | 0                                  |
| N. Bălcescu       | 12         | 5       | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 302.5                              |
| Șt. Luchian       | 25         | 20      | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 1210                               |
|                   |            |         |           |                 |                           |                | 0                                  |
| Progresului       | 30         | 17      | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 1028.5                             |
| Dr. Bagdazar      | 31         | 15      | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 907.5                              |
| Căliman           | 17         | 11      | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 665.5                              |
| Schelei           | 24         | 12      | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 726                                |
| Dezbenzinarii     |            |         |           |                 |                           |                | 0                                  |
| M. Kogălniceanu   | 23         | 11      | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 665.5                              |
| Păcii             | 32         | 12      | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 726                                |
| M. Crișan         | 33         | 20      | Na70      | 70              | 82                        | 1              | 1640                               |
| A. Iancu          | 65         | 27      | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 1633.5                             |
|                   |            |         |           |                 |                           |                | 0                                  |
| M. Eminescu       | 82         | 30      | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 8175                               |
|                   |            | 28      | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 3976                               |
| Dobrogeanu Ghenea | 13         | 10      | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 605                                |
|                   |            | 1       | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 60.5                               |
|                   |            | 1       | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 60.5                               |
| Oituz             | 20         | 15      | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 2130                               |
| Fdt. Oituz        | 4          | 4       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 568                                |
| Paun Pincho       | 5          | 3       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 426                                |
| Osoiu             | 21         | 5       | eco65     | 65              | 71.5                      | 1              | 357.5                              |
|                   |            | 13      | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 1846                               |
|                   |            | 2       | son250    | 250             | 272.5                     | 1              | 545                                |
| Gral. Șova        | 19         | 12      | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 3270                               |
|                   |            | 5       | eco65     | 65              | 71.5                      |                | 357.5                              |
| Ion Creangă       | 5          | 5       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 710                                |
| Viorelelor        | 3          | 3       | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 181.5                              |
| Griviței          | 5          | 2       | eco65     | 65              | 71.5                      | 1              | 143                                |
|                   |            | 3       | eco55     | 55              | 60.5                      |                | 181.5                              |
| Păcurari          | 17         | 5       | eco65     | 65              | 71.5                      | 1              | 357.5                              |
|                   |            | 3       | eco65     | 65              | 71.5                      | 1              | 214.5                              |
|                   |            | 6       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 852                                |
| Orizontului       | 18         | 6       | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 1635                               |
|                   |            | 4       | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 568                                |
| Ecoului           | 7          | 3       | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 181.5                              |

| DENUMIRE STRADĂ | NR. STÂLPI  | NR. AIL     | TIP LAMPĂ | PUTERE A LĂMPII | PUTEREA INCLUSIV PIERDERI | NR. AIL/ STÂLP | PI PE STRADA INCLUSIV PIERDERI [W] |
|-----------------|-------------|-------------|-----------|-----------------|---------------------------|----------------|------------------------------------|
|                 |             | 1           | eco65     | 65              | 71.5                      |                | 71.5                               |
|                 |             | 1           | eco65     | 65              | 71.5                      |                | 71.5                               |
| Ghe. Doja       | 5           | 1           | eco55     | 55              | 60.5                      | 1              | 60.5                               |
|                 |             | 2           | eco65     | 65              | 71.5                      |                | 143                                |
| Bradului        | 16          | 15          | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 2130                               |
|                 |             | 1           | Hg250     | 250             | 250                       | 1              | 250                                |
| 22 Decembrie    | 27          | 13          | son70     | 70              | 82                        | 1              | 1066                               |
|                 |             | 4           | eco65     | 65              | 71.5                      |                | 286                                |
| Martir Horia    | 25          | 19          | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 2698                               |
| Martir Cloșca   | 14          | 7           | son70     | 70              | 82                        | 1              | 574                                |
| Livezilor       | 33          | 14          | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 3815                               |
|                 |             | 1           | eco65     | 65              | 71.5                      |                | 71.5                               |
| A. I. Cuza      | 68          | 18          | Hg250     | 250             | 272.5                     | 1              | 4905                               |
|                 |             | 16          | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 2272                               |
| 13 Septembrie   | 14          | 9           | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 1278                               |
| Republicii      | 13          | 9           | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 1278                               |
| Lalelelor       | 12          | 6           | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 852                                |
| Albinelor       | 6           | 3           | Hg125     | 125             | 142                       | 1              | 426                                |
| Zorilor         | 10          | 15          | Hg125     | 125             | 142                       |                | 2130                               |
| Zorilor         | 15          | 10          | leduri    | 80              | 80                        |                | 800                                |
| <b>TOTAL</b>    | <b>1710</b> | <b>1195</b> |           |                 |                           |                | <b>180471.5</b>                    |

### Analiza componenței conform claselor de iluminat și a puterii instalate

| INVENTAR CONFORM CLASIFICARE ESL | NUMĂR STÂLPI | NUMĂR APARATE | PUTERE INSTALATĂ |
|----------------------------------|--------------|---------------|------------------|
|                                  | [buc]        | [buc]         | [kW]             |
| ME <sub>3</sub>                  | 145          | 147           | 24.54            |
| ME <sub>4</sub>                  | 157          | 125           | 26.34            |
| ME <sub>5</sub>                  | 478          | 325           | 53.92            |
| ME <sub>6</sub>                  | 930          | 598           | 75.64            |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>1710</b>  | <b>1195</b>   | <b>180.47</b>    |

### Rețeaua de alimentare cu energie electrică:

Total 120 km, din care:

- 112 km, L.E.A rețea aeriană
- 8 km, L.E.S rețea subterană

**Notă 1:** Rețeaua este în proprietatea furnizorului de energie electrică și nu a fost separată conform legii pentru iluminat casnic și iluminat stradal.

**Nota 2:** Stâlpii sunt în totalitate în proprietatea furnizorului de energie electrică.

#### Situația posturilor de transformare prin care se alimentează SIPM

| NR. | DENUMIRE COD PUNCT DE TRANSFORMARE | STRADA        | PUTEREA | ANUL PUNERII IN FUNCȚIUNE | ULTIMUL RK | TENSIUNE NOMINALĂ | PUTERE NOMINALĂ |
|-----|------------------------------------|---------------|---------|---------------------------|------------|-------------------|-----------------|
| 1   | PT1                                | MOINEȘTI      | 250     | 1984                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 250             |
| 2   | PT37                               | MOINEȘTI      | 400     | 1984                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 400             |
| 3   | PT40                               | MOINEȘTI      | 400     | 1992                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 400             |
| 4   | PT8                                | MOINEȘTI      | 250     | 1965                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 250             |
| 5   | PT33                               | MOINEȘTI      | 100     | 1970                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 100             |
| 6   | PT9                                | MOINEȘTI      | 250     | 1964                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 250             |
| 7   | PT39                               | MOINEȘTI      | 250     | 1990                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 250             |
| 8   | PT10                               | MOINEȘTI      | 250     | 1994                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 250             |
| 9   | PT23                               | MOINEȘTI      | 63      | 1967                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 63              |
| 10  | PT24                               | MOINEȘTI      | 100     | 1964                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 100             |
| 11  | PT19                               | MOINEȘTI      | 100     | 1963                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 100             |
| 12  | PT25                               | LUNCA         | 100     | 1965                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 100             |
| 13  | PT22                               | LUNCA         | 100     | 1964                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 100             |
| 14  | PT44                               | VASAIESTI     | 100     | 2008                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 100             |
| 15  | PT26                               | VASAIESTI     | 100     | 1969                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 100             |
| 16  | PT27                               | VASAIESTI     | 100     | 1967                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 100             |
| 17  | PT29                               | HNAGANI       | 100     | 1964                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 100             |
| 18  | PT18                               | GĂZĂRIE       | 160     | 1970                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 160             |
| 19  | PT12                               | LUCĂCEȘTI     | 100     | 1957                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 100             |
| 20  | PT30                               | LUCĂCEȘTI SAT | 100     | 1969                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 100             |
| 21  | PI 2 8                             | LUCĂCEȘTI SAT | 100     | 1969                      | E-ON       | 20 kv/0,4 kv      | 100             |

#### A. 3. 4 Parametrii de funcționare SIPM



Puterea instalată pentru iluminatul stradal, **conform cu inventarul** și exceptând iluminatul arhitectural și iluminatul festiv, este de **180.47 kW**.

**După analiza facturilor de electricitate s-a constatat totuși că Puterea instalată, conform situației din facturi în anul de analiză, este de 165.29 kW.** Diferența înregistrată de 15.18 kW poate fi considerată ca o eroare admisibilă la nivelul unei analize preliminare. Această diferență poate proveni din nefuncționarea simultană a tuturor aparatelor în decursul unui an din cauza diferitelor defecte, fie datorită modificărilor apărute în programul de funcționare.

În analizele realizate s-a considerat ca și valoare de referință, valoarea rezultată din analiza facturilor, respectiv **165.29 kW**.

Majoritatea aparatelor de iluminat din Municipiul Moinești sunt vechi, multe nu au bloc optic, distribuția luminoasă este slabă și gradul de etanșeitate scăzut.

**Iluminatul este necorespunzător din punct de vedere calitativ și estetic excepție făcând strada Tudor Vladimirescu** unde aparatele existente sunt într-o stare bună de funcționare și, în eventualitatea unei reabilitări, acestea ar trebui păstrate.

#### Concluzie

Este de așteptat ca în zonele unde există aparate de iluminat, montate anterior anului 1998, nivelul de iluminare realizat să fie de 4-5 ori mai redus decât prevăd normativele naționale și europene, pornind numai de la faptul că proiectarea iluminatului public s-a realizat potrivit valorilor din ordinul 437/1976.

#### 3.1.2.2. Evoluția consumului, inventarul de referință al emisiilor

##### Consumul de energie electrică și tarifele practicate

Sistemul de iluminat public din Municipiul Moinești a consumat în anul de referință **cca. 503 MWh** conform analizei la nivelul consumului facturat. Valoarea energiei active a fost determinată din valoarea facturii aferente, conform programului de funcționare a iluminatului public și a tarifelor de facturare practicate de Eon. Valoarea facturii pentru energia electrică consumată pentru iluminatul public, corespunzătoare anului de analiză, este de 243 mii lei.

Durata de utilizare anuală a iluminatului public stradal se consideră în general ca fiind 3.900 – 4.000 ore/an. Valoarea de funcționare a SIPM pentru anul de referință a fost de cca. 3950 ore/an. În calculele ulterioare s-a folosit ca bază de calcul valoarea de 3.950 ore/an.

Tarifarea consumului de energie electrică la nivelul Municipiului Moinești se face conform tarifelor ZI-NOAPTE E2, tarife pentru consumul de energie electrică din zonele de zi și zonele de noapte în proporție de 90%, iar restul este facturat conform tarifului monom – tarif D.

Pe viitor, se va avea în vedere trecerea întregului consum pe un sistem de tarifare E2 ZI-NOAPTE și **eliminarea energiei reactive de pe facturi prin compensarea locală a factorului de putere prin echiparea aparatelor de iluminat cu un condensator de compensare dimensionat.**

#### TARIFE LA ENERGIE ELECTRICĂ CONFORM FACTURILOR ȘI CONFORM CU ORD. ANRE 103/2009

TARIFELE ZI-NOAPTE E<sub>2</sub> (ORD. ANRE 103/2009)

TARIF D MONOM  
(ORD. ANRE 103/2009)

TARIF ENERGIE  
REACTIVĂ

|           |           | (ORD. ANRE 103/2009) |             |
|-----------|-----------|----------------------|-------------|
| ZI        | NOAPTE    |                      |             |
| [LEI/KWH] | [LEI/KWH] | [LEI/KWH]            | [LEI/MVARH] |
| 0,4833    | 0,2852    | 0.4463               | 0.0601      |

### Analiza evoluției consumului și a cheltuielilor cu asigurarea serviciului

Cheltuielile de funcționare a unui sistem de iluminat public stradal se compun din cheltuielile cu factura de energie electrică și cheltuielile de întreținere.

Evoluția acestor cheltuieli este prezentată în tabelul de mai jos:

| AN ANALIZĂ | VALOARE CONSUM FACTURAT DE ENERGIE | VALOARE FACTURI | COSTURI CU ÎNTREȚINEREA |
|------------|------------------------------------|-----------------|-------------------------|
|            | [MWH AN]                           | [MII LEI AN]    | [MII LEI AN]            |
| 2010       | 503                                | 243             | 99                      |
| 2011       | 653                                | 282             | 98                      |

Analizând evoluția consumurilor și a cheltuielilor cu asigurarea serviciului, se constată o creștere a acestor cheltuieli în anul 2011. Această creștere se datorează extinderii continue a rețelei de iluminat public, dar din păcate fără o abordare unitară pentru aducerea în parametrii de funcționare a întregii rețele de iluminat.

Este necesară reconsiderarea sistemului de iluminat public la nivelul întregului municipiu deoarece pe lângă componenta obligatorie de aducere în parametrii de funcționare a serviciului pentru respectarea normelor de asigurare a deplasării în siguranță atât pentru pietoni cât și pentru traficul rutier, cheltuielile cu menținerea unui sistem neperformant în funcțiune pot fi redirecționate spre investiții, termenul de recuperare al investiției fiind relativ mic cca. 5-6 ani așa cum vom arăta în Planul de Acțiune pentru Energie durabilă iar cheltuielile pot fi reduse spre 0 cu întreținerea aparatelor de iluminat.

### Metodologia de colectare a datelor privind calculul emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru anul de referință

Datele ce fac obiectul Inventarului de Referință al Emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru iluminatul public din Municipiul Moinești sunt datele rezultate din facturile de energie electrică, facturi întocmite de furnizorul de energie electrică pe baza citirii contorilor din posturile de transformare.

| SERVICIU        | CONSUM ÎN MWH AN- 2010 | EMISII T CO <sub>2</sub> AN- 2010 |
|-----------------|------------------------|-----------------------------------|
| ILUMINAT PUBLIC | 503                    | 353                               |

## 3.2. Consum final de energie în domeniul transporturilor

Pe agenda locală a Administrației Moinești, organizarea sistemului de transport public a figurat ca obiectiv principal în contextul dezvoltării și sistematizării, încă din anul 1928<sup>1</sup>. Din acel an figurează primul plan de sistematizare a orașului, întocmit de către Primărie. Planul a avut ca măsuri strategice:

- Linieri, deschideri și închideri de străzi
- Înființare de piețe și grădini publice
- Alimentare cu apă, canalizare
- Extinderea rețelei de electrificare
- Îmbunătățirea iluminatului public
- **Organizarea transportului în comun.**

Transportul rutier desfășurat pe teritoriul Municipiului Moinești se împarte în două categorii<sup>2</sup>:

1. Transport rutier urban, care include transportul rutier desfășurat în rețeaua locală de străzi, aflat sub competența autorității locale.
2. Alte transporturi rutiere, care cuprind transporturile rutiere din teritoriul Municipiului Moinești, pe drumurile care nu se află în competența autorității locale.

Estimarea atât a emisiilor transportului urban, cât și ale celui rutier, se realizează prin aceleași metode de calcul.

Defalcarea parcului auto indică segmentul fiecărui tip de vehicul în parte, din distanța parcursă. Pentru o bună analiză a datelor, defalcarea parcului auto va cuprinde categoriile următoare<sup>3</sup>:

- Autoturisme
- Vehicule în regim de lucru ușor și greu
- Autobuze și alte vehicule folosite în serviciile de transport în comun
- Vehicule pe două roți.

Consumul mediu de combustibil al fiecărei categorii de vehicul depinde de tipurile de vehicule din categoria respectivă, de vechimea acestora, precum și de un număr de alți factori, cum ar fi ciclul de conducere<sup>4</sup>.

Datele de activitate pentru fiecare tip de combustibil și de vehicul, în conformitate cu metodologia prezentată în ghidul „Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)”, editat de Biroul Convenției Primarilor, vor fi calculate cu ajutorul ecuației:

**Combustibil folosit în transport rutier [kWh] = distanță parcursă [km] X consum mediu [l/km] X factor de conversie [kwh/l].**

Factorii de conversie utilizați sunt prezentați în tabelul de mai jos<sup>5</sup>:

<sup>1</sup> Consiliul Local Moinești, *Strategie de Dezvoltare Durabilă a municipiului Moinești, pentru perioada 2007-2013*, p. 9.

<sup>2</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, *Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)* – Ghid, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010, p. 72.

<sup>3</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, *Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)* – Ghid, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010, p. 73.

<sup>4</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, *Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)* – Ghid, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010, p. 73.

<sup>5</sup> Uniunea Europeană, Convenția Primarilor, *Cum să pregătești un Plan de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED)* – Ghid, Traducere OER prin proiectul european NET-COM, Biroul de Presă al Uniunii Europene, Belgia, 2010, p. 73.

**FACTORI DE CONVERSIE PENTRU CELE MAI OBIȘNUITE TIPURI DE COMBUSTIBIL PENTRU TRANSPORT**  
(EMEP/EEA 2009; IPCC, 2006)

| COMBUSTIBIL | FACTOR DE CONVERSIE [kWh/l] |
|-------------|-----------------------------|
| BENZINĂ     | 9.2                         |
| DIESEL      | 10.0                        |

### 3.2.1. Evaluarea situației curente

#### A. Flota municipală

**Forma de organizare:** Compartimentul Transport se află în subordinea Viceprimarului Municipiului Moinești, conform organigramei aprobată de Consiliul Local, fiind proprietate privată a Consiliului Local și deținând Licența de transport rutier public de mărfuri, obținută de responsabilul pe linie de siguranță a circulației.

Datele utilizate în analiza situației curente, precum și la nivelul anului de referință, a flotei municipale Moinești au fost furnizate de Compartimentul Transport și Biroul Proiecte, IT și Strategii de Dezvoltare din cadrul U.A.T. Moinești.

Parcul propriu de vehicule pe tipuri de servicii:

**AUTOVEHICULE CARE DESERVESC COMPARTIMENTUL DE COLECTARE SELECTIVĂ A DEȘEURILOR ȘI STAȚIA DE SORTARE**

| NR. | NR. ÎNMATRICULARE | MARCA  | TIP                                | OBSERVAȚII            | COMBUSTIBIL |
|-----|-------------------|--------|------------------------------------|-----------------------|-------------|
| 1   | BC-05-TKJ         | DAF    | AUTOVEHICUL SPECIAL N <sub>2</sub> | Caroserie gunoieră    | DIESEL      |
| 2   | BC-05-TKN         | DAF    | AUTOVEHICUL SPECIAL N <sub>2</sub> | Caroserie gunoieră    | DIESEL      |
| 3   | BC-05-TKL         | DAF    | AUTOVEHICUL SPECIAL N <sub>2</sub> | Caroserie gunoieră    | DIESEL      |
| 4   | BC-02-AHE         | SAVIEN | AUTOUTILITARĂ                      | -                     | DIESEL      |
| 5   | BC-03-UOB         | U650   | TRACTOR                            | -                     | DIESEL      |
| 6   | BC-80-FCJ         | -      | REMORCĂ 5T                         | -                     | -           |
| 7   | BC-02-UAT         | ERKUNT | TRACTOR                            | -                     | DIESEL      |
| 8   | MOINEȘTI-BC-030   | -      | REMORCĂ 5T                         | -                     | -           |
| 9   | BC-12-UAT         | FORD   | AUTOUTILITARĂ N <sub>1</sub>       | Caroserie basculabilă | DIESEL      |
| 10  | BC-06-UAT         | FORD   | AUTOUTILITARĂ N <sub>1</sub>       | Bb furgon             | DIESEL      |

**AUTOVEHICULE CARE DESERVESC COMPARTIMENTUL DE COLECTARE SELECTIVĂ A DEȘEURILOR ȘI STAȚIA DE SORTARE**

| NR. | NR. ÎNMATRICULARE | MARCA      | TIP                         | OBSERVAȚII                        | COMBUSTIBIL       |
|-----|-------------------|------------|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 11  | -                 | EAST POWER | MOTOSTIVUITOR<br>TIP FD 20T | -                                 | DIESEL            |
| 12  | -                 | S 1500     | BULDOZER                    | Motor principal<br>motor auxiliar | DIESEL<br>BENZINĂ |

**AUTOVEHICULE CARE DESERVESC TRANSPORTUL INTERN**

| NR. | NR. ÎNMATRICULARE | MARCA         | TIP                          | OBSERVAȚII               | COMBUSTIBIL |
|-----|-------------------|---------------|------------------------------|--------------------------|-------------|
| 1   | BC-07-SSM         | DAEWOO        | AUTOTURISM                   | -                        | DIESEL      |
| 2   | BC-11-APL         | RENAULT       | AUTOTURISM                   | -                        | DIESEL      |
| 3   | BC-29-APL         | DACIA 1307 FR | AUTOTURISM MIXT              | -                        | DIESEL      |
| 4   | BC-20-DJS         | DACIA 1310    | AUTOTURISM                   | -                        | BENZINĂ     |
| 5   | BC-01-UAT         | DACIA LOGAN   | AUTOTURISM                   | -                        | BENZINĂ     |
| 6   | BC-12-YFR         | DACIA 1307 FR | AUTOTURISM MIXT              | -                        | BENZINĂ     |
| 7   | RR-7434           | MERCEDES      | AUTOUTILITARĂ                | Platformă<br>Ridicătoare | DIESEL      |
| 8   | BC-16-APL         | IVECO         | AUTOUTILITARĂ N <sub>3</sub> | Ba Basculantă            | DIESEL      |
| 9   | BC-25-APL         | U650          | TRACTOR                      | -                        | DIESEL      |
| 10  | BC-23-APL         | -             | REMORCĂ 5T                   | -                        | -           |
| 11  | MOINEȘTI-BC-006   | TEREX 820     | BULDOEXCAVATOR               | -                        | DIESEL      |

**Consumul specific al vehiculelor din parcul auto** a fost determinat de Compartimentul Transport din cadrul U.A.T. Moinești, metodologia utilizată luând în calcul consumul de litri per 100 km, precum și consumul de litri per ora de funcționare.

**CONSUM SPECIFIC LA NIVELUL ANULUI DE REFERINȚĂ**

| NR. | NR. ÎNMATRICULARE | MARCA         | TIP                                | OBSERVAȚII   | CONSUM SPECIFIC                               |
|-----|-------------------|---------------|------------------------------------|--|---|
| 1   | BC-05-TKJ         | DAF           | AUTOVEHICUL SPECIAL N <sub>2</sub> | 1h funcționare = 40km echivalenți                    | 17,8l/100km + 7,1l/40km                       |
| 2   | BC-05-TKN         | DAF           | AUTOVEHICUL SPECIAL N <sub>2</sub> | 1h funcționare = 40km echivalenți                    | 20l/100km + 8l/40km                           |
| 3   | BC-05-TKL         | DAF           | AUTOVEHICUL SPECIAL N <sub>2</sub> | 1h funcționare = 40km echivalenți                    | 26,9l/100km + 10,7l/40km                      |
| 4   | BC-02-AHE         | SAVIEN        | AUTOUTILITARĂ                      | 1h funcționare = 15km echivalenți                    | 18l/100km + 2,7l/15km                         |
| 5   | BC-03-UOB         | U650          | TRACTOR                            | -  | 4,5l/1h funcționare                           |
| 6   | BC-02-UAT         | ERKUNT        | TRACTOR                            | -  | 4,5l/1h funcționare                           |
| 7   | BC-12-UAT         | FORD          | AUTOUTILITARĂ N <sub>1</sub>       | -  | 12l/100km                                     |
| 8   | BC-06-UAT         | FORD          | AUTOUTILITARĂ N <sub>1</sub>       | -  | 8,4l/100km                                    |
| 9   | -                 | EAST POWER    | MOTOSTIVUITOR TIP FD 20T           | -  | 2,4l/1h funcționare                           |
| 10  | -                 | S 1500        | BULDOZER                           | Motor principal - diesel<br>Motor auxiliar - benzină | 11,8l/1h funcționare + 0,5l benzină/1 pornire |
| 11  | BC-07-SSM         | DAEWOO        | AUTOTURISM                         | -  | 10,8l/100km                                   |
| 12  | BC-11-APL         | RENAULT       | AUTOTURISM                         | -  | 10,8l/100km                                   |
| 13  | BC-29-APL         | DACIA 1307 FR | AUTOTURISM MIXT                    | -  | 10,5l/100km                                   |
| 14  | BC-20-DJS         | DACIA 1310    | AUTOTURISM                         | -  | 8l/100km                                      |
| 15  | BC-01-UAT         | DACIA LOGAN   | AUTOTURISM                         | -  | 7,8l/100km                                    |
| 16  | BC-12-YFR         | DACIA 1307 FR | AUTOTURISM MIXT                    | -  | 10,5l/100km                                   |
| 17  | RR-7434           | MERCEDES      | AUTOUTILITARĂ                      | Platformă ridicătoare                                | 11,8l/100km + 3l/1h funcționare               |
| 18  | BC-16-APL         | IVECO         | AUTOUTILITARĂ N <sub>3</sub>       | Ba basculantă  | 23,8l/100km                                   |
| 19  | BC-25-APL         | U650          | TRACTOR                            | -  | 4,5l/1h funcționare                           |
| 20  | MOINEȘTI-BC-006   | TEREX 820     | BULDOEXCAVATOR                     | -  | 7,2l/1h funcționare                           |

Distanță parcursă în km, la nivelul anului de referință:

**DISTANȚĂ PARCURSĂ LA NIVELUL ANULUI 2010**

| TIP VEHICUL                                     | [km]    |
|---|---------|
| AUTOVEHICULE                                    | 167.119 |
| AUTOUTILITARE                                   | 90.049  |
| ALTELE (TRACTOR U650, BULDOEXCAVATOR TEREX 820) | 11.921  |

Consum carburanți în tone, la nivelul anului de referință:

**CONSUM CARBURANȚI LA NIVELUL ANULUI 2010**

| CARBURANT | [T] tone |
|-----------|----------|
| BENZINĂ   | 12.70    |
| DIESEL    | 64.70    |

| INVENTAR PARC AUTO U.A.T. MOINEȘTI / CONSUM LA NIVELUL ANULUI DE REFERINȚĂ 2010 |   |                 |          |                 |              |            |             |                    |                      |                |
|---|---|-----------------|----------|-----------------|--------------|------------|-------------|--------------------|----------------------|----------------|
|   | MARCĂ AUTOVEHICUL   | TIP AUTOVEHICUL | NR. BUC. | ANUL ACHIZIȚIEI | DURATĂ VIAȚĂ | NORMĂ EURO | COMBUSTIBIL | PREȚ ACHIZIȚIE [€] | CONSUM ANUAL [LITRI] | STARE TEHNICĂ  |
| 1   | DAF   | Autovehicul     | 3        | 2009            | 10 ANI       | E4         | DIESEL      | 305.379,00         | 28.725,00            | Bună           |
| 2   | SAVIEN  | Autoutilitară   | 1        | 1994            | 10 ANI       | NE         | DIESEL      | 1.036,00           | 1.318,00             | Casat          |
| 3   | TRACTOR U650  | Altele          | 2        | 2010            | 10 ANI       | NE         | DIESEL      | 1,00               | 2.681,00             | Casat          |
| 4   |   | Altele          |          | 1998            | 10 ANI       | NE         | DIESEL      | 1.468,00           | 5.278,00             | Satisfăcătoare |
| 5   | ERKUNT  | Altele          | 1        | 2011*           | 10 ANI       | E2         | DIESEL      | 21.767,00          | 0,00                 | Bună           |
| 6   | FORD  | Autoutilitară   | 2        | 2011*           | 10 ANI       | E4         | DIESEL      | 20.175,00          | 0,00                 | Bună           |
| 7   |   | Autoutilitară   |          | 2012*           | 10 ANI       | E5         | DIESEL      | 17.771,00          | 0,00                 | Bună           |
| 8   | EAST POWER  | Altele          | 1        | 2010            | 10 ANI       | E2         | DIESEL      | 17.230,00          | 644,00               | Bună           |
| 9   | S 1500**  | Altele          | 1        | 2010            | 10 ANI       | NE         | DIESEL      | 7.120,00           | 3.050,00             | Satisfăcătoare |
| 10  | RENAULT   | Autovehicul     | 1        | 2001            | 10 ANI       | E2         | DIESEL      | 10.900,00          | 1.459,00             | Satisfăcătoare |
| 11  | MERCEDES  | Autoutilitară   | 1        | 2006            | 10 ANI       | E3         | DIESEL      | 102.580,00         | 9.198,00             | Bună           |
| 12  | IVECO   | Autoutilitară   | 1        | 2007            | 10 ANI       | E3         | DIESEL      | 61.233,00          | 6.957,00             | Bună           |
| 13  | TEREX 820   | Altele          | 1        | 2007            | 10 ANI       | E2         | DIESEL      | 78.152,00          | 10.700,00            | Bună           |
| TOTAL consum litri DIESEL   |   |                 |          |                 |              |            |             |                    | 70.010,00            | litri în 2010  |
| 14  | S 1500**  | Altele          | 1        | 2010            | 10 ani       | NE         | BENZINĂ     | 7.120,00           | 200,00               | Satisfăcătoare |
| 15  | DAEWOO  | Autovehicul     | 1        | 2010            | 10 ani       | E4         | BENZINĂ     | 2.054,00           | 1.756,00             | Bună           |
| 16  | DACIA 1307 FR   | Autovehicul     | 2        | 1999            | 10 ani       | NE         | BENZINĂ     | 320,00             | 2.506,00             | Satisfăcătoare |
| 17  |   | Autovehicul     |          | 2000            | 10 ani       | NE         | BENZINĂ     | 320,00             | 2.500,00             | Satisfăcătoare |
| 18  | DACIA 1310  | Autovehicul     | 1        | 1999            | 10 ani       | NE         | BENZINĂ     | 1.520,00           | 1.490,00             | Satisfăcătoare |
| 19  | DACIA LOGAN   | Autovehicul     | 1        | 2008            | 10 ani       | E4         | BENZINĂ     | 9.900,00           | 3.000,00             | Bună           |
| TOTAL consum litri BENZINĂ  |   |                 |          |                 |              |            |             |                    | 11.452,00            | litri în 2010  |
|   | * Consumul nu a fost luat în calcul, fiind realizat ulterior anului de referință  |                 |          |                 |              |            |             |                    |                      |                |
|   | ** Buldozerul S 1500 apare la ambele categorii - Diesel și Benzină având un consum specific de 11,8l Diesel/1h funcționare + 0,5l Benzină/1 pornire |                 |          |                 |              |            |             |                    |                      |                |



## B. Transport public

### B.1. Transport public local

Conform legislației<sup>1</sup> în vigoare, „serviciile de utilități publice sunt definite ca totalitate a activităților de utilitate și interes public general, desfășurate la nivelul comunelor, orașelor, municipiilor sau județelor sub conducerea, coordonarea și responsabilitatea autorităților administrației publice locale, în scopul satisfacerii cerințelor comunităților locale, prin care se asigură următoarele utilități:

- a. alimentarea cu apă;
- b. canalizarea și epurarea apelor uzate;
- c. colectarea, canalizarea și evacuarea apelor pluviale;
- d. producția, transportul, distribuția și furnizarea de energie termică în sistem centralizat;
- e. salubritatea localităților;
- f. iluminatul public;
- g. administrarea domeniului public și privat al unităților administrativ-teritoriale, precum și altele asemenea;
- h. **transportul public local**”.

Legea nr. 51 din 08/03/2006 privind serviciile comunitare de utilități publice, stipulează la art. nr. 13, aliniatul nr. 5, faptul că Autoritatea Română Rutieră – A.R.R. este autoritatea de reglementare competentă pentru serviciul de transport public local și, potrivit competențelor acordate prin această lege, A.R.R. elaborează metodologii și regulamente-cadru pentru transportul public de persoane, acordă licențe de transport, monitorizează și controlează respectarea de către operatori a condițiilor impuse prin licențele de transport, precum și a legislației în vigoare privind transporturile rutiere.

Conform Legii nr. 92 din 10/04/2007 privind serviciile de transport public local<sup>2</sup>, „transportul local de persoane și de mărfuri poate fi transport public sau transport în cont propriu, așa cum acestea sunt definite în Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 109/2005 privind transporturile rutiere, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 102/2006, cu modificările ulterioare”.

Serviciile de transport public local includ serviciile de transport public de persoane, serviciile de transport public de mărfuri, precum și alte servicii de transport public.

Art. nr. 3 al Legii nr. 92 stipulează faptul că serviciile de transport public local de persoane cuprind:

- a. transport prin curse regulate;
- b. transport prin curse regulate speciale;
- c. transport cu autoturisme în regim de taxi;
- d. transport cu autoturisme în regim de închiriere.

<sup>1</sup> Parlamentul României, *Legea nr. 51 din 08/03/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice (consolidată în 26/02/2008, 12/11/2009 și 09/07/2010)*, Monitorul Oficial, Partea I nr. 254 din 21/03/2006.

<sup>2</sup> Parlamentul României, *Legea nr. 92 din 10/04/2007 a serviciilor de transport public local (consolidată în 13/04/2010, 24/07/2010, 25/07/2011, 04/09/2011 și 13/01/2012)*, Monitorul Oficial, Partea I nr. 262 din 19/04/2007.

Art. nr. 4 al aceleiași legi stabilește faptul că este considerat serviciu de transport public local de persoane prin curse regulate transportul public care îndeplinește cumulativ următoarele condiții:

- a. se efectuează de către un operator de transport rutier, astfel cum acesta este definit și licențiat conform prevederilor Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 109/2005, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 102/2006, cu modificările ulterioare, sau de către un transportator autorizat, așa cum acesta este definit și autorizat conform prevederilor prezentei legi;
- b. se efectuează pe raza teritorial-administrativă a unei localități, respectiv pe raza administrativ-teritorială a zonei metropolitane, sau numai între localitățile unui județ, în funcție de tipul de transport stabilit potrivit legii. În cazul în care traseul transportului pe șină depășește limita localității, acesta va fi considerat transport public local;
- c. se execută pe rute și cu programe de circulație prestabilite de către autoritățile competente desemnate potrivit legii;
- d. se efectuează de către operatorul de transport rutier sau transportatorul autorizat cu mijloace de transport în comun, respectiv cu autobuze, troleibuze, tramvaie sau metrou, deținute în proprietate sau în baza unui contract de leasing, înmatriculate sau înregistrate, după caz, în județul sau localitatea respectivă. În condițiile prezentei legi, transportul realizat cu troleibuze, tramvaie sau metrou se realizează de către transportatorii autorizați;
- e. persoanele transportate sunt îmbarcate sau debarcate în puncte fixe prestabilite, denumite stații sau autogări, după caz;
- f. pentru efectuarea serviciului, operatorul de transport rutier sau transportatorul autorizat percepe de la persoanele transportate un tarif de transport pe bază de legitimații de călătorie individuale eliberate anticipat, al căror regim este stabilit de Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 109/2005, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 102/2006, cu modificările ulterioare;
- g. transportul cu autobuzele se efectuează numai pe bază de licențe de traseu și caiete de sarcini, elaborate și eliberate în condițiile stabilite prin normele de aplicare elaborate și aprobate prin ordin comun al ministrului administrației și internelor și al ministrului transporturilor și infrastructurii."

În Municipiul Moinești, S.C. TRANSMAR S.R.L.<sup>1</sup> deține contractul de delegare a gestiunii serviciului de transport public privat, prin contract pe o perioadă de 5 ani: 2009 – 2014. Consiliul Local al Municipiului Moinești a aprobat prin H.C.L. nr. 61/2009<sup>2</sup> delegarea gestiunii serviciului de transport public local de persoane, prin curse regulate, în Municipiul Moinești, în baza:

- Legii nr. 51/2006<sup>3</sup> a serviciilor comunitare de utilități publice;

<sup>1</sup> U.A.T. Moinești, Compartiment Transport, *Prezentare S.C. TRANSMAR S.R.L. MOINEȘTI*.

<sup>2</sup> Consiliul Local al Municipiului Moinești, *Hotărârea nr. 61 din 30/04/2009 privind aprobarea Studiului de oportunitate, Regulamentului pentru atribuirea în gestiune delegată, prin licitație publică deschisă, a serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate din Municipiul Moinești, Contractului de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de persoane, prin curse regulate și a Caietului de Sarcini al Serviciului de transport public local de persoane prin curse regulate din Municipiul Moinești*.

<sup>3</sup> Parlamentul României, *Legea nr. 51 din 08/03/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice (consolidată în 26/02/2008, 12/11/2009 și 09/07/2010)*, Monitorul Oficial, Partea I nr. 254 din 21/03/2006.

- Art. 1, alin. (4), art. 16, alin. (1), art. 17, alin. (1), litera „h”, art. 21 și art. 23 din Legea nr. 92/2007<sup>1</sup> a serviciilor de transport public local;
- Ordinul M.I.R.A. nr. 353/2007<sup>2</sup> pentru aprobarea Normelor de aplicare a Legii nr. 92/2007;
- Art. 5, art. 6 și art. 17 din Ordinul A.N.R.S.C.U.P. nr. 263/2007<sup>3</sup> privind modalitatea de atribuire a contractelor de delegare a gestiunii de transport public local;
- H.C.L. nr. 9/2008<sup>4</sup> privind aprobarea Regulamentului de acordare a autorizațiilor de transport în domeniul serviciilor de transport public local în Municipiul Moinești și a Regulamentului pentru efectuarea transportului public local în Municipiul Moinești.

**Forma de organizare:** S.C. TRANSMAR S.R.L. este o societate cu răspundere limitată, având 4 acționari, concomitent administratori. Societatea funcționează în baza Legii nr. 31/1990<sup>5</sup> privind funcționarea societăților comerciale, a Legii nr. 92/2007<sup>6</sup> privind serviciul de transport public local și a Ordinului M.T.C.T. nr. 1892/2006<sup>7</sup> privind organizarea și efectuarea transporturilor rutiere.

Dintre prevederile contractului de delegare a gestiunii transportului public local<sup>8</sup>:

- U.A.T. Moinești asigură prin compartimentul de specialitate și Serviciul de Poliție Comunitară controlul și monitorizarea respectării condițiilor cuprinse în contractul de delegare a gestiunii serviciului de transport public local, în caietul de sarcini și în normele legale care reglementează serviciul delegat
- **S.C. TRANSMAR S.R.L. Moinești este obligată ca pe perioada derulării contractului de concesiune să respecte legislația specifică de protecție a mediului, precum și hotărârile autorităților administrației publice locale în vigoare privind protecția mediului.**

Datele utilizate în analiza situației curente, precum și la nivelul anului de referință, a parcului auto utilizat pentru transportul public local, au fost furnizate de S.C. TRANSMAR S.R.L. Moinești.

<sup>1</sup> Parlamentul României, *Legea nr. 92 din 10/04/2007 a serviciilor de transport public local (consolidată în 13/04/2010, 24/07/2010, 25/07/2011, 04/09/2011 și 13/01/2012)*, Monitorul Oficial, Partea I nr. 262 din 19/04/2007.

<sup>2</sup> Ministerul Internelor și Reformei Administrative, *Ordinul nr. 353 din 23/11/2007 pentru aprobarea Normelor de aplicare a Legii serviciilor de transport public local nr. 92/2007 (consolidat în 20/07/2011 și 31/08/2011)*, Monitorul Oficial, Partea I nr. 824 din 03/12/2007.

<sup>3</sup> Autoritatea Națională de Reglementare pentru Serviciile Comunitare de Utilități Publice, *Ordinul nr. 263 din 06/12/2007 privind aprobarea Normelor-cadru privind modalitatea de atribuire a contractelor de delegare a gestiunii serviciilor de transport public local*, Monitorul Oficial, Partea I nr. 890 din 27/12/2007.

<sup>4</sup> Consiliul Local al Municipiului Moinești, *Hotărârea nr. 9 din 2008 privind aprobarea Regulamentului de acordare a autorizațiilor de transport în domeniul serviciilor de transport public local în Municipiul Moinești și a Regulamentului pentru efectuarea transportului public local în Municipiul Moinești, județul Bacău*.

<sup>5</sup> Parlamentul României, *Legea nr. 31 din 16/11/1990 privind societățile comerciale (ultima consolidare în 06/03/2012)*, Monitorul Oficial, Partea I nr. 126 din 17/11/1990.

<sup>6</sup> Parlamentul României, *Legea nr. 92 din 10/04/2007 a serviciilor de transport public local (consolidată în 13/04/2010, 24/07/2010, 25/07/2011, 04/09/2011 și 13/01/2012)*, Monitorul Oficial, Partea I nr. 262 din 19/04/2007.

<sup>7</sup> Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului, *Ordinul nr. 1892 din 17/10/2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea și efectuarea transporturilor rutiere și a activităților conexe acestora*, Monitorul Oficial, Partea I nr. 919 din 13/11/2006.

<sup>8</sup> Consiliul Local al Municipiului Moinești, *Contract de delegare a gestiunii serviciului de transport public local de călători prin curse regulate din Municipiul Moinești, Anexa nr. 3 la Hotărârea nr. 61 din 30/04/2009*.

**Parcul propriu de vehicule:**

| NR. | MARCA    | TIP      | OBSERVAȚII                  | COMBUSTIBIL |
|-----|----------|----------|-----------------------------|-------------|
| 1   | MERCEDES | SPRINTER | MICROBUZ TRANSPORT PERSOANE | DIESEL      |
| 2   | MERCEDES | SPRINTER | MICROBUZ TRANSPORT PERSOANE | DIESEL      |
| 3   | MERCEDES | SPRINTER | MICROBUZ TRANSPORT PERSOANE | DIESEL      |
| 4   | MERCEDES | SPRINTER | MICROBUZ TRANSPORT PERSOANE | DIESEL      |
| 5   | MERCEDES | SPRINTER | MICROBUZ TRANSPORT PERSOANE | DIESEL      |
| 6   | MERCEDES | SPRINTER | MICROBUZ TRANSPORT PERSOANE | DIESEL      |
| 7   | MERCEDES | SPRINTER | MICROBUZ TRANSPORT PERSOANE | DIESEL      |
| 8   | FORD     | TRANSIT  | AUTOUTILITARĂ               | DIESEL      |

**Distanță parcursă în km, la nivelul anului de referință:**

| DISTANȚĂ PARCURSĂ LA NIVELUL ANULUI 2010 |         |
|--|---------|
| TIP VEHICUL                              | [km]    |
| MICROBUZE                                | 149.842 |
| AUTOUTILITARĂ                            | 5.730   |

**Consum carburanți în tone, la nivelul anului de referință:**

| CONSUM CARBURANȚI LA NIVELUL ANULUI 2010 |          |
|--|----------|
| CARBURANT                                | [T] tone |
| DIESEL                                   | 19.44    |

**Consumul specific al vehiculelor din parcul auto S.C. TRANSMAR S.R.L. Moinești:**

| CONSUM SPECIFIC |              |
|-----------------|--------------|
| TIP VEHICUL     | [l/100km]    |
| MICROBUZE       | 12,5l/100 km |
| AUTOUTILITARĂ   | 12,5l/100 km |

**Consumuri la nivelul anului de referință, pentru parcul auto S.C. TRANSMAR S.R.L. Moinești:**

**INVENTAR PARC AUTO S.C. TRANSMAR S.R.L. / CONSUM LA NIVELUL ANULUI DE REFERINȚĂ 2010**

| NR.                       | MARCĂ AUTOVEHICUL | TIP AUTOVEHICUL | NR. BUC. | ANUL ACHIZIȚIEI | DURATĂ VIAȚĂ | NORMĂ EURO | COMBUSTIBIL | PREȚ ACHIZIȚIE [€] | CONSUM ANUAL [LITRI]           | STARE TEHNICĂ |
|---------------------------|-------------------|-----------------|----------|-----------------|--------------|------------|-------------|--------------------|--------------------------------|---------------|
| 1                         | MERCEDES SPRINTER | AUTOVEHICUL     | 7        | 2009            | 8 ANI        | E2         | DIESEL      | 12.000,00          | 2.210,00                       | Bună          |
| 2                         |                   |                 |          | 2009            | 8 ANI        | E2         | DIESEL      | 12.500,00          | 3.030,00                       | Bună          |
| 3                         |                   |                 |          | 2008            | 7 ANI        | E1         | DIESEL      | 10.500,00          | 3.353,00                       | Bună          |
| 4                         |                   |                 |          | 2008            | 5 ANI        | NE         | DIESEL      | 9.000,00           | 1.598,00                       | Bună          |
| 5                         |                   |                 |          | 2009            | 5 ANI        | NE         | DIESEL      | 9.000,00           | 3.139,00                       | Bună          |
| 6                         |                   |                 |          | 2009            | 5 ANI        | NE         | DIESEL      | 9.000,00           | 2.227,00                       | Bună          |
| 7                         |                   |                 |          | 2009            | 3 ANI        | NE         | DIESEL      | 6.000,00           | 3.172,00                       | Bună          |
| 8                         | FORD TRANSIT      | AUTOUTILITARĂ   | 1        | 2008            | 3 ANI        | NE         | DIESEL      | 4.000,00           | 716,00                         | Bună          |
| TOTAL CONSUM LITRI DIESEL |                   |                 |          |                 |              |            |             |                    | <b>19.445,00</b> litri în 2010 |               |

**B.2. Transport public interjudețean**

Datele utilizate în analiza situației curente, precum și la nivelului anului de referință, în sectorul transport public interjudețean, au fost furnizate de Autoritatea Rutieră Română – A.R.R. / Agenția Bacău.

Conform A.R.R. Bacău, Municipiul Moinești este tranzitat zilnic (inclusiv în zilele de weekend și sărbători legale), de următoarele trasee interjudețene<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Ministerul Transporturilor și Infrastructurii, Autoritatea Rutieră Română – Agenția Bacău, Adresa nr. 1638 din data de 08/05/2012, înregistrată la U.A.T. Moinești cu nr. 10575 din data de 09/05/2012, p. 1.

INVENTAR TRASEE INTERJUDEȚENE CARE TRANZITEAZĂ MUNICIPIUL MOINEȘTI / CONSUM LA NIVELUL ANULUI DE REFERINȚĂ 2010

| NR. | MIJLOC TRANSPORT | TRASEU             | COD TRASEU | CURSE/ ZI | TRASEU [KM] | COMBUSTIBIL | CONS.SPECIF./ 100KM | CONSUM ANUAL [LITRI] | STARE TEHNICĂ |
|-----|------------------|--------------------|------------|-----------|-------------|-------------|---------------------|----------------------|---------------|
| 1   | MICROBUZ         | COMĂNEȘTI-P.NEAMȚ  | 2131 C1    | 1         | 12          | DIESEL      | 11,00%              | 963,60               | Bună          |
| 2   | MICROBUZ         | MOINEȘTI-BUCUREȘTI | 771 C1     | 1         | 6           | DIESEL      | 11,00%              | 481,80               | Bună          |
| 3   | MICROBUZ         | IAȘI-SLĂNIC        | 245        | 1         | 12          | DIESEL      | 11,00%              | 963,60               | Bună          |
| 4   | AUTOBUZ          | COMĂNEȘTI-IAȘI     | 373 C1     | 1         | 6           | DIESEL      | 32,00%              | 1.401,60             | Bună          |
| 5   | AUTOBUZ          | COMĂNEȘTI-IAȘI     | 373 C2     | 1         | 12          | DIESEL      | 32,00%              | 2.803,20             | Bună          |
| 6   | AUTOBUZ          | TG.NEAMȚ-SLĂNIC    | 23831 C1   | 1         | 12          | DIESEL      | 32,00%              | 2.803,20             | Bună          |
| 7   | AUTOBUZ          | P.NEAMȚ-BRAȘOV     | 409 C1     | 1         | 12          | DIESEL      | 32,00%              | 2.803,20             | Bună          |

Pentru a se obține combustibilul consumat la nivelul anului de referință, de către fiecare mijloc de transport care deservește toate cele 7 trasee interjudețene, s-a aplicat formula următoare:

**Consum anual [litri] = nr. zile calendaristice din 2010 x distanță traseu [km] x 2 (traseul este deservit dus-întors) x consum specific/100km.**

### C. Transport privat și comercial

Datele utilizate în analiza situației curente, precum și la nivelul anului de referință, a sectorului transport privat și comercial, au fost furnizate de Serviciul Impozite și Taxe Locale, din cadrul U.A.T. Moinești.

Pentru a se obține combustibilul consumat la nivelul anului de referință, în sectorul transport privat și comercial, s-au luat în considerare vehiculele pe două roți și autoturismele, aparținând atât persoanelor fizice, cât și persoanelor juridice, pentru care s-au perceput impozite și taxe în Municipiul Moinești. S-a aplicat formula următoare:

**Consum anual [litri] = nr. zile calendaristice din 2010 x distanță medie traseu [km] x consum specific/100km.**

## TRANSPORT PRIVAT ȘI COMERCIAL (VEHICULE PE 2 ROTI, AUTOTURISME) / CONSUM LA NIVELUL ANULUI DE REFERINȚĂ 2010

| NR.  | NR. TOTAL<br>VEHICULE | COMBUSTI<br>BIL | NR.<br>VEHICULE | DEFALCARE:<br>• PERS. FIZ.<br>• PERS.JURID.         | DIST. ÎNTRE GRANIȚE<br>MUNICIPIU [KM] | DISTANȚĂ MEDIE<br>CONSIDERATĂ<br>[KM] | CONS.SPECIF/ 100KM | CONSUM ANUAL/TIP<br>COMBUSTIBIL [LITRI] |            |
|--|-----------------------|-----------------|-----------------|---|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|---|------------|
| 1  | VEHICULE 2 ROȚI       | BENZINĂ         | 217             | <div><div>• 207 PF</div><div>• 10 PJ</div></div>    | 12                                    | 6                                     | 5,00%              | 23.761,50                               |            |
| 2  | AUTOTURISME           | DIESEL          | 3186            | <div><div>• 4974 PF</div><div>• 1481 PJ</div></div> |                                       |                                       | 6,00%              | 418.640,40                              |            |
| 3  | AUTOTURISME           | BENZINĂ         | 3269            |   |                                       |                                       | 7,00%              | 501.137,70                              |            |
| TOTAL CONSUM LITRI CARBURANT CONSUMAT ÎN ANUL 2010 |                       |                 |                 |   |                                       |                                       |                    |   | 943.539,60 |

### 3.2.2. Evoluția consumului, inventarul de referință al emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru sectorul transport

**Consumul final de energie** efectiv înregistrat în anul 2010, pentru sectorul transport:

| NR.   | TIP CONSUMATOR                       | CONSUM FINAL DE ENERGIE |          |               |
|---|--------------------------------------|-------------------------|----------|---------------|
|   |                                      | BENZINĂ                 | DIESEL   | TOTAL ENERGIE |
|   |                                      | [MWH]                   | [MWH]    | [MWH]         |
| 1   | FLOTĂ MUNICIPALĂ, DIN CARE:          | 105,36                  | 700,10   | 805,46        |
|   | AUTOVEHICULE                         | 103,52                  | 301,84   | 405,36        |
|   | AUTOUTILITARE                        | 0,00                    | 174,73   | 174,73        |
|   | ALTELE (TRACTOARE, BULDOEXCAVATOARE) | 1,84                    | 223,53   | 225,37        |
| 2   | TRANSPORT PUBLIC LOCAL, DIN CARE:    | 0,00                    | 316,65   | 316,65        |
|   | MICROBUZE                            | 0,00                    | 187,29   | 187,29        |
|   | AUTOUTILITARE                        | 0,00                    | 7,16     | 7,16          |
|   | TRANSPORT INTERJUDEȚEAN              | 0,00                    | 122,20   | 122,20        |
| 3   | TRANSPORT PRIVAT ȘI COMERCIAL        | 11.511                  | 6.026    | 17.537        |
|   | VEHICULE PE DOUĂ ROȚI                | 2.016,41                | 0,00     | 2.016,41      |
|   | AUTOTURISME                          | 4.765,18                | 1.697,29 | 6.462,48      |
| 4   | TOTAL TRANSPORT                      | 6.886,95                | 2.714,04 | 9.601,00      |
| TOTAL TRANSPORT – BIOCARBURANT (Adaos la pompă de minim 4%) |                                      | 6611                    | 2606     | 9217          |

**Emisiile de CO<sub>2</sub>** derivate din consumul final de energie efectiv înregistrat în anul 2010, pentru sectorul transport:

| NR. | TIP CONSUMATOR                       | EMISII DE CO <sub>2</sub> DERIVATE DIN CONSUMUL FINAL DE: |                         |                         |
|-----|--------------------------------------|---|-------------------------|-------------------------|
|     |                                      | BENZINĂ   | DIESEL                  | TOTAL ENERGIE           |
|     |                                      | [TONE CO <sub>2</sub> ]                                   | [TONE CO <sub>2</sub> ] | [TONE CO <sub>2</sub> ] |
| 1   | FLOTĂ MUNICIPALĂ, DIN CARE:          | 26,23   | 186,93                  | 213,16                  |
|     | AUTOVEHICULE                         | 25,78   | 80,59                   | 106,37                  |
|     | AUTOUTILITARE                        | 0,00  | 46,65                   | 46,65                   |
|     | ALTELE (TRACTOARE, BULDOEXCAVATOARE) | 0,46  | 59,68                   | 60,14                   |
| 2   | TRANSPORT PUBLIC LOCAL, DIN CARE:    | 0,00  | 84,55                   | 84,55                   |
|     | MICROBUZE                            | 0,00  | 50,01                   | 50,01                   |
|     | AUTOUTILITARE                        | 0,00  | 1,91                    | 1,91                    |



| NR. | TIP CONSUMATOR   | EMISII DE CO <sub>2</sub> DERIVATE DIN CONSUMUL FINAL DE: |                         |                         |
|-----|--|---|-------------------------|-------------------------|
|     |  | BENZINĂ   | DIESEL                  | TOTAL ENERGIE           |
|     |  | [TONE CO <sub>2</sub> ]                                   | [TONE CO <sub>2</sub> ] | [TONE CO <sub>2</sub> ] |
|     | TRANSPORT INTERJUDEȚEAN  | 0,00  | 32,63                   | 32,63                   |
| 3   | TRANSPORT PRIVAT ȘI COMERCIAL                                  | 1.688,62  | 453,18                  | 2.141,79                |
|     | VEHICULE PE DOUĂ ROȚI  | 502,09  | 0,00                    | 502,09                  |
|     | AUTOTURISME  | 1.186,53  | 453,18                  | 1.639,71                |
| 4   | TOTAL TRANSPORT  | 1.714,85  | 724,65                  | 2.439,50                |
|     | TOTAL TRANSPORT – BIOCARBURANT<br>(Adaos la pompă de minim 4%) | 1.617   | 606                     | 2.223                   |

**Evoluția consumului de energie, după anul 2010, pentru sectorul transport:**

**EVOLUȚIA CONSUMULUI DE ENERGIE, ULTERIOR ANULUI DE REFERINȚĂ, ÎN SECTORUL TRANSPORT**

| Nr. | An   | FLOTĂ MUNICIPALĂ  |               | TRANSPORT PUBLIC LOCAL |               |
|-----|------|-------------------|---------------|------------------------|---------------|
|     |      | DISTANȚĂ PARCURSĂ | TOTAL ENERGIE | DISTANȚĂ PARCURSĂ      | TOTAL ENERGIE |
|     |      | [KM]              | [MWH]         | [KM]                   | [MWH]         |
| 2   | 2010 | 269.089,00        | 805,46        | 155.572,00             | 316,65        |
| 3   | 2011 | 218.216,00        | 898,36        | 135.081,00             | 190,73        |

În evoluția consumului de energie efectiv, înregistrat la nivelul anilor 2010 și 2011, în sectorul transport, se observă următoarele tendințe:

- tendință de creștere a consumului de energie în cazul flotei municipale
  - tendință de scădere a consumului de energie în cazul transportului public local.
- Creșterea consumului de energie în cazul flotei municipale este determinată de:  
Mărirea parcului auto, prin achiziționarea următoarelor vehicule:
    - 1 tractor ERKUNT
    - 2 autoutilitare FORD
  - Scăderea consumului de energie în cazul transportului public local este determinată de:  
Acoperirea unei distanțe mai mici (număr mai mic de km parcurși).

## 4. Planul de acțiune pentru Municipiul Moinești

### OBIECTIVE GENERALE

A fost stabilit ca **an de referință** pentru inventarul de bază al emisiilor, anul **2010**, iar ca obiective generale pentru 2030:

- Reducerea cu **40%** a emisiilor de CO<sub>2</sub>.
- Reducerea consumului total de energie cu **37%**.
- Atingerea unui procent de **3%** energie obținută din surse regenerabile.

Procentele menționate mai sus exprimate în cifre se prezintă astfel:

| Ținta de economii de energie<br>[MWh] în 2020 | Ținta de producția locală de energie din surse regenerabile<br>[MWh] în 2020 | Ținta de reducere a emisiilor de CO2 [t] în 2020 |
|---|--|--|
| 29.543  | 1.238  | 8.793  |
| 22,59%  | 0,95%  | 25,42%   |

## 4.1 Sectorul clădiri, echipamente/instalații și industrii

### 4.1.1 Clădirile din Municipiul Moinești

În urma evaluării situației curente din sectorul clădirilor, realizată prin analiza datelor colectate cu sistemul informațional de monitorizare energetică EMS, implementat la nivelul Municipiului Moinești, dar și cu sprijinul serviciilor de specialitate din cadrul U.A.T. Moinești, au rezultat următoarele concluzii care sunt necesare pentru definirea direcțiilor de dezvoltare în acest sector:

- Autoritatea locală nu aplică standarde de performanță energetică la faza de construcție pentru clădirile noi și la faza de renovare majoră pentru clădirile care se reabilitează/extind/ modernizează.
- Mai mult de 70% din totalul clădirilor analizate au acoperiș tip șarpantă, care prezintă un grad de izolare termică foarte slab deoarece planșeul de sub pod nu este de obicei izolat termic, sau este foarte slab izolat termic. Prin mansardarea clădirilor cu acoperiș tip șarpantă se poate crește suprafața utilă a clădirii, dar crește și gradul de izolare termică. În cazul în care se iau doar măsuri de izolare a planșeului sub pod, se pot obține economii mari de energie, de minim 20%, care au durata de amortizare mai mică de 5 ani, din cauza costurilor de reabilitare scăzute.
- Aproximativ jumătate din clădirile analizate prezintă condens și igrasie la nivelul pereților exteriori din cauza deteriorării sistemelor de colectare a apelor pluviale / infiltrațiilor din sol, ceea ce implică faptul că aplicarea lucrărilor de reabilitare termică trebuie să se realizeze cu condiția reparării și uscării pereților în prealabil.
- Fondul de clădiri care a fost construit în perioada 1975-1995 beneficiază de materiale de construcție moderne cu o conductivitate termică diminuată, dar din cauza lipsei materialelor termoizolante suplimentare care au rol de diminuare a influenței punților termice, clădirile înregistrează în continuare valori ridicate ale consumurilor specifice de energie, determinate în kWh/mp an.
- În câteva cazuri, pentru reabilitările energetice realizate la nivelul anvelopei – pereți exteriori - grosimea maximă a stratului suplimentar de izolație aplicată nu depășește 5 cm, ceea ce conduce la un indicator scăzut de eficiență tehnico-economică, în sensul că se înregistrează o reducere destul

de mică a consumului energetic al clădirii la costuri de reabilitare termică ridicate. Această situație nu s-ar fi regăsit dacă stratul de termoizolație suplimentară aplicat ar fi avut o grosime de 10 cm.

- Marea majoritate a clădirilor municipale – aprox. 63% au sursă proprie de producere energie termică pentru încălzire, aflată în proprietatea U.A.T. Moinești.
- 8 instituții de învățământ, ale căror necesar de energie termică totalizează 57% din total necesar de energie termică a instituțiilor de învățământ, primesc energie termică pentru încălzire de la firma TERMAX GRUP SRL în baza contractului de concesiune în care nu există prevederi care să stimuleze economia de energie la nivelul consumatorului. Temperaturile interioare de confort termic nu sunt monitorizate. Nu sunt impuși indicatori de performanță pentru concesionar, ceea ce conduce la lipsă de interes pentru aplicarea de măsuri de modernizare a surselor de producere a energiei termice, fapt care ar fi dus implicit la consumuri mai mici de combustibil pentru U.A.T. Moinești.
- În 65% din totalul clădirilor analizate și administrate de Municipiul Moinești, nu sunt instalații de preparare apă caldă de consum, cu toate că acest fapt contravine normelor sanitare. Incidență cea mai mare este în cazul școlilor și liceelor. Doar 35% din clădirile analizate au instalații de producere apă caldă, foarte multe aparate tip instant, pe bază de gaz natural sau energie electrică.
- Se remarcă în special blocurile din structură de panouri mari prefabricate, care înglobează 51,5% din numărul de blocuri din Municipiul Moinești. Aceste blocuri din panouri mari, construite în perioada 1971–1985, au o performanță energetică extrem de slabă, cauzată în special de deteriorarea straturilor de termoizolație prevăzute în panoul prefabricat.
- Clasificarea după tipul de acoperiș arată că aproximativ jumătate din blocurile de pe raza autorității locale au acoperiș tip șarpantă.
- În mai mult de 90% din instituții nu s-au luat măsuri de automatizare a furnizării de energie pentru încălzire, în funcție de programul de funcționare al instituției și de parametrii de confort interior. Această modernizare presupune economii de energie de 10-20%, cu cheltuieli de instalare reduse.
- Programul de modernizare energetică a tâmplăriei exterioare trebuie continuat, punându-se accent pe implementarea unor sisteme de ventilare naturale sau mecanice, care să conducă la respectarea igienei aerului interior, în special în sălile de clasă.
- În unele cazuri, chiar dacă s-a îmbunătățit randamentul de producere al energiei termice prin modernizarea sursei, sistemele interioare de încălzire nu au fost înlocuite astfel că, randamentele scăzute de distribuție și furnizare cauzate de vechimea și starea de uzură/colmatare a instalațiilor, conduc în continuare la consumuri mari de energie. În toate cazurile în care s-au montat corpuri noi de încălzire, ele au fost dotate cu robinet dublu reglaj pentru manevre dar nu au fost dotate, decât în foarte puține cazuri, cu cap termostațat.
- Se observă că, în cazul clădirilor alimentate cu energie termică în baza contractului cu SC TERMAX GRUP SRL, se înregistrează costuri ridicate cu mai mult de 50% față de cele care au surse proprii pe gaz natural, aflate în proprietatea U.A.T. Moinești.

**În Municipiul Moinești, clădirile reprezintă un consumator foarte important, responsabil pentru 93% din totalul emisiilor de CO<sub>2</sub> de la nivel local.**

Implementarea de măsuri de eficiență energetică în sectorul clădirilor va avea un impact pe termen mediu și lung în consumul de energie final, de la nivel local, datorită următoarelor particularități:

- Durata de viață a clădirilor noi este de aproximativ 50 ani
- Modernizările energetice realizate la nivelul anvelopei clădirilor produc efecte în reducerea consumului de energie pe o durată de minim 15 ani
- Modernizările energetice la nivelul instalațiilor și echipamentelor aferente unei clădiri produc efecte în reducerea consumului de energie pe o durată de minim 10 ani

În acest context, implementarea măsurilor de modernizare energetică a unei clădiri este necesar a fi decisă, în urma analizei termice și energetice a clădirii, realizată de către auditori energetici atestați, care prin raportul de audit energetic prezintă o analiză tehnico-economică detaliată a fiecărei soluții de modernizare energetică necesară la nivelul clădirii și instalațiilor aferente.

Rezultatele unui audit energetic:

- Identifică și analizează măsurile de eficiență energetică care este necesar a fi implementate pentru reducerea consumului de energie al clădirii
- Cuantifică potențialul de economii de energie rezultate în urma aplicării soluției de modernizare
- Cuantifică costul de aplicare a soluțiilor de modernizare energetică propuse
- Determină durata de recuperare a investiției
- Determină costul energiei economisite pentru fiecare soluție de modernizare propusă.

Toți acești indicatori reprezintă instrumente absolut necesare stabilirii unei ordini prioritare a investițiilor în domeniul eficienței energetice.

Un alt rezultat deosebit de important al auditului energetic este identificarea unor practici negative de consum energetic la nivelul utilizatorilor finali, situație în care autoritatea locală poate decide derularea unor campanii de informare care au ca țintă obținerea de schimbări comportamentale.

### **Direcții de dezvoltare pentru creșterea eficienței energetice la nivelul clădirilor rezultate în urma analizelor**

1. Aplicarea, începând cu anul 2012, a unui standard de performanță energetic local care să permită monitorizarea îndeplinirii cerințele minime de performanță energetică stabilite pentru clădirile noi și pentru clădirile existente supuse unor lucrări de modernizare.
2. Modernizarea energetică a clădirilor și a instalațiilor aferente prin aplicarea celor mai eficiente soluții de modernizare energetică din punct de vedere tehnico-economic, rezultate din auditurile energetice, pentru consumatorii finali:
  - Clădiri administrative – în procent de 100%
  - Clădiri de învățământ – în procent de 100%
  - Clădiri ale unităților sanitare – în procent de 100%
  - Clădiri rezidențiale / blocuri – în procent de 50%.
3. Instituirea la nivelul autorității locale, a unui birou de management energetic, care să gireze aplicarea principiilor de eficiență energetică, în toate acțiunile și proiectele derulate de autoritatea locală.

4. Realizarea de proiecte demonstrative de utilizare a resurselor regenerabile de energie existente pe plan local în clădiri administrative.
5. Afișarea certificatului de performanță energetică în toate clădirile aflate în administrarea Municipiului Moinești, care au o suprafață construită desfășurată mai mare de 450 mp.
6. Derularea unor campanii de informare promovate de administrația locală, pentru îmbunătățirea comportamentului consumatorului final casnic prin popularizarea măsurilor de eficiență energetică care pot fi implementate la nivelul clădirilor de locuințe, cu implicarea actorilor locali: arhitecți, dezvoltatori imobiliari, auditori energetici, specialiști din sectorul construcțiilor.
7. Acordarea în continuare de stimulente financiare, în vederea intensificării lucrărilor de reabilitare termice a locuințelor.

#### **Plan de acțiuni și măsuri tehnice pentru eficiență energetică și energie regenerabilă în domeniul clădirilor**

#### **A. Acțiuni și măsuri /proiecte tehnice necesare pentru creșterea eficienței energetice în sectorul clădirilor din Municipiul Moinești, identificate pentru fiecare direcție de dezvoltare în parte**

**A.1 Aplicarea, începând cu anul 2012, a unui standard de performanță energetic local care să permită monitorizarea îndeplinirii cerințelor minime de performanță energetică, stabilite pentru clădirile noi și pentru clădirile existente supuse unor lucrări de modernizare**

##### **Clădiri nou construite, condiții de realizare:**

- Certificatul de performanță energetică a clădirii, atașat la documentația de recepție, la terminarea lucrărilor.
- La acordarea de autorizație de construcție se va solicita un raport de audit energetic al clădirii la faza de proiectare, care verifică respectarea cerințelor de performanță energetică a clădirilor pentru realizarea confortului termic și fiziologic – valorile minime sunt indicate în MC 001/2007 Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Ordin 157/01.02.2007.
- Pentru clădirile noi, cu o suprafață utilă totală de peste 500 mp, autoritatea administrației publice locale, prin certificatul de urbanism eliberat în vederea emiterii autorizației de construcție, va solicita întocmirea unui studiu de fezabilitate tehnico-economic și de mediu, privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei cum ar fi:
  - Sisteme descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse de energie regenerabilă;
  - Producere combinată de căldură și electricitate;
  - Sisteme de încălzire sau de răcire centralizate de cartier ori bloc;
  - Pompe de căldură.

##### **Clădiri existente, condiții de realizare în cadrul lucrărilor de renovare/modernizare:**

##### **Clădiri publice și administrative**

- Auditul energetic va fi obligatoriu la faza de autorizație a construcției și se va urmări încadrarea în valorile normate ale rezistențelor termice minime, ale elementelor de

construcție, pe ansamblul clădirii – la clădiri cu altă destinație decât cea de locuință - prevăzute în MC 001/2007 Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Ordin 157/01.02.2007.

- Clădirile existente, cu o suprafață utilă de peste 500 mp, la care se execută lucrări de renovare, trebuie să aibă o performanță energetică îmbunătățită, astfel încât consumul de energie anual pentru încălzire să scadă sub 100 kWh/mp an.

#### Clădiri cu destinația de locuință

- Raportul de audit energetic va fi obligatoriu la faza de autorizatie a construcției și se va urmări încadrarea în valorile normate ale rezistențelor termice minime ale elementelor de construcție, pe ansamblul clădirii – la clădiri cu destinația de locuință - prevăzute în MC 001/2007 Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Ordin 157/01.02.2007.
- Certificatul de performanță energetică a clădirii se va atașa la documentația de recepție, la terminarea lucrărilor.

#### Principii de bază în realizarea reabilitărilor termoeenergetice:

- În cazul blocurilor de locuințe, acțiunea de reabilitare și modernizare nu poate fi realizată pe apartament sau grupuri de apartamente, ci numai pe ansamblul întregului bloc.
- Reabilitarea energetică a clădirilor supuse unor lucrări de modernizare se va efectua pe baza auditului energetic.
- Alegerea soluțiilor de reabilitare se va face de comun acord și în colaborare cu proprietarii clădirilor, având în vedere alcătuirea și starea elementelor de construcție existente, determinate cu ocazia întocmirii expertizei tehnice, precum și criteriilor prioritare specifice fiecărei situații în parte.
- Se va urmări încadrarea în valorile normate, ale rezistențelor termice minime ale elementelor de construcție, pe ansamblul clădirii – la clădiri cu destinația de locuință reabilite - prevăzute în MC 001/2007 Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Ordin 157/01.02.2007.
- Se va solicita firmelor executante să dețină agremente tehnice de produs, sisteme și tehnologii.

#### **A.2 Modernizarea energetică a clădirilor și a instalațiilor aferente prin aplicarea celor mai eficiente soluții de modernizare energetică din punct de vedere tehnico-economic, rezultate din auditurile energetice, pentru consumatorii finali**

- Clădiri administrative – în procent de 100%
- Clădiri de învățământ – în procent de 100%
- Clădiri ale unităților sanitare – în procent de 100%
- Clădiri rezidențiale / blocuri – în procent de 50%.

Pentru stabilirea ordinii prioritare a acțiunilor și măsurilor care trebuie implementate în clădiri, s-a folosit criteriul potențialului maxim de economie de energie.

#### Activități și proiecte identificate

#### Clădiri ale unităților de învățământ, publice și administrative

Lucrările de modernizare / reabilitarea termică a clădirilor existente aflate în administrarea Municipiului Moinești vor fi derulate cu respectarea următoarelor cerințe obligatorii:

- Realizarea auditului energetic al clădirii
- Întocmirea unui studiu de fezabilitate tehnică, economică și de mediu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei, ca de exemplu:
  - sisteme descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse de energie regenerabilă;
  - producere combinată de căldură și electricitate - PCCE;
  - pompe de căldură, în anumite condiții;
- Realizarea certificatului de performanță energetică a clădirii la începutul lucrărilor
- Introducerea cerințelor și a criteriilor de performanță rezultate din auditul energetic ca și cerințe obligatorii la faza de licitație a lucrărilor de proiectare și de construcție
- Utilizarea diriginților de șantier și a auditorilor energetici pentru urmărirea aplicării corecte a soluțiilor de modernizare în practică
- Realizarea certificatului de performanță energetică a clădirii la finalizarea lucrărilor
- Utilizarea camerelor de termografiere în infraroșu pentru analiza calitativă a lucrărilor de reabilitare realizate
- Monitorizarea consumurilor energetice din clădirea reabilitată și compararea economiilor de energie efectiv realizate cu cele previzionate în auditul energetic.

Lucrările de reabilitare care se vor desfășura la nivelul anvelopei clădirilor existente vor respecta următoarele cerințe:

- Izolarea suplimentară a pereților exteriori va fi realizată la exterior
- În vederea aplicării măsurilor de reabilitare termică la pereții exteriori se vor lua măsuri în prealabil de eliminarea surselor de condens sau igrasie, eliminarea infiltrațiilor de apă
- O dată cu reabilitarea termică a pereților vor fi reparate instalațiile de colectare a apelor pluviale sau de canalizare
- Grosimea stratului de izolare suplimentară a elementelor de construcție va fi determinată prin calcul termo-tehnic în cadrul auditului energetic, care va ține cont de corecția necesară influenței punților termice
- Pentru îndeplinirea cerințelor de performanță energetică prevăzute clădirilor supuse renovării, grosimea stratului suplimentar de izolație nu va fi niciodată mai mic de:
  - 10 cm în cazul pereților exteriori
  - 15 cm în cazul planșeelor sub terasă / sub pod sau la nivelul mansardelor. Utilizarea foliilor de barieră de vapori pentru evitarea umezirii izolației.
  - 10 cm în cazul planșeelor peste subsoluri neîncălzite
  - 10 cm în cazul plăcilor pe sol sau a pereților îngropați ai demisolurilor sau subsolurilor încălzite
- În cadrul lucrărilor de reabilitare termică a pereților exteriori se vor lua măsuri de izolare a clădirilor la nivelul soclului clădirii, aticului sau a racordului cu planșeul sub pod, în funcție de situație
- În cadrul lucrărilor de reabilitare termică a planșeului sub pod se vor lua în prealabil măsuri de reparare / înlocuire a acoperișului
- În cazul lucrărilor de reabilitare termică a planșeului tip terasă se vor lua în prealabil măsuri de reparare, uscarea, îndepărtarea straturilor umede și hidroizolare a terasei
- În cazul utilizării polistirenului expandat pentru lucrările de reabilitare termică se va impune ca indicator de performanță – rezistența la compresiune > 100 kgf/cmp.



Lucrările de modernizare energetică a tâmplăriei exterioare vor respecta următoarele cerințe:

- În cazul în care tâmplăria existentă prezintă un grad foarte mare de neetanșeități care nu pot fi eliminate decât cu costuri foarte mari, se va utiliza minim tâmplăria eficientă energetic cu 2 rânduri de geamuri termoizolante, 6-12-6, cu o suprafață tratată cu strat low-e (strat reflectant la raze infraroșii), ramă PVC cu 3-5 camere
- Montarea de grile higro-reglabile în cadrul tâmplăriei termoizolante, pentru asigurarea calității aerului interior, în conformitate cu normele igienico-sanitare pentru sălile de clasă ale unităților de învățământ / spații foarte aglomerate
- Montarea de sisteme de ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior în cazurile în care prezența grilelor este insuficientă
- Prevederea ușilor de acces cu dispozitive cu închidere automată și sistem de siguranță
- Prevederea de sisteme pentru umbrire pe fațadele însorite
- Dotarea sălilor de sport cu instalație de ventilare aer pentru asigurarea calității aerului.

Lucrările de reabilitare a instalațiilor interioare de încălzire, apă caldă de consum, sanitare vor respecta următoarele cerințe:

- Modernizarea instalațiilor interioare de încălzire care prezintă un grad de vechime și de colmatare ridicat
- Finalizarea modernizării energetice a instalației interioare de încălzire și de montare de corpuri de încălzire noi în cazurile în care această lucrare este parțial executată pentru prevenirea deteriorării echipamentelor de producere energie termică
- Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire
- Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite
- Realizarea de lucrări de echilibrare hidraulică a instalației de distribuție, de la centrala termică care alimentează mai multe clădiri, la consumatori – ex. Liceul Grigore Cobălcescu
- Separare contorizare energie termică la nivel de clădire pentru a permite înregistrarea consumurilor energetice
- Spălarea chimică a instalației interioare de încălzire, la finele fiecărui sezon, pentru creșterea eficienței transferului de căldură
- Montarea automatizării pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii
- Dotarea fiecărei clădiri cu instalație sanitară și de canalizare și modernizarea celei existente după caz.

Modernizarea echipamentelor de producere a energiei termice se va realiza cu respectarea următoarelor cerințe:

- Dotarea fiecărei clădiri cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare
- Utilizarea de echipamente moderne cu randamente mari de producere a energiei termice: cazanele cu funcționare în condensatie
- În cazul în care o clădire este modernizată, în primul rând se reabilitează termic anvelopa clădirii, iar apoi este dimensionată sursa de energie termică la nivelul necesarului după reabilitare
- Utilizarea resurselor regenerabile pentru prepararea de energie termică cu scopul reducerii facturii energetice.

Proiectele propuse în cadrul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă respectă cerințele expuse mai sus.



Se propune relocarea următoarelor instituții:

- Școala de Arte și Meserii – în cadrul Colegiului Tehnic Grigore Cobălcescu
- Grădinița Prichindelul – corp A – în cadrul Școlii gimnaziale Alexandru Sever – Văsăiești, după finalizarea extinderii.

## CLĂDIRI ADMINISTRATIVE

| Reabilitare termică clădiri și instalații /echipamente aferente   | INSTITUȚII PUBLICE      |   |                                       |                                |                           |
|---|-------------------------|---|---------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
|   | Sediu U.A.T. Moinești   | Creșa Primii Pași + Grădinița Ghiocelul | Serviciu Public de Asistență Socială  | Biblioteca + Casa Căsătoriilor | Piața Moinești            |
|   | Clădiri eligibile       | Clădiri eligibile                       | Clădiri eligibile                     | Clădiri eligibile              | Clădiri eligibile         |
| Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm        | Sală festivități, Garaj |   | Corp principal după expertiză tehnică |                                | Corp principal            |
| Izolarea suplimentară a planșeului terasă cu un strat de polistiren extrudat cu grosimea de minim 15 cm |                         | Corp principal – sub șarpantă           |                                       | Corp principal                 |                           |
| Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm     | Sală festivități, Sediu |   | Corp principal                        |                                |                           |
| Lucrări de reparații la acoperiș – eliminare neetanșeități  | Sală festivități, Garaj |   |                                       | Corp principal                 |                           |
| Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare   | Garaj                   |   | Corp principal - finalizare           |                                | Corp principal            |
| Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară din spații aglomerate                             |                         | Corp principal                          | Corp principal                        | Instalație de climatizare      | Instalație de climatizare |
| Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire                                 | Garaj                   | Corp principal finalizare               |                                       |                                | Corp principal            |
| Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară                             | Garaj                   |   |                                       |                                | Corp principal            |

| Reabilitare termică clădiri și instalații /echipamente aferente   | INSTITUȚII PUBLICE             |   |                                      |                                 |                   |
|---|--------------------------------|---|--------------------------------------|---------------------------------|-------------------|
|   | Sediu U.A.T. Moinești          | Creșa Primii Pași + Grădinița Ghiocelul | Serviciu Public de Asistență Socială | Biblioteca + Casa Căsătoriiilor | Piața Moinești    |
|   | Clădiri eligibile              | Clădiri eligibile                       | Clădiri eligibile                    | Clădiri eligibile               | Clădiri eligibile |
| Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire                         |                                |   |                                      | Corp principal                  |                   |
| Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite           | CT către consumatori           |   |                                      |                                 |                   |
| Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii | Sediu, Garaj, Sală festivități | Corp principal                          | Corp principal                       | Corp principal                  | Corp principal    |
| Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum   | Garaj, Sală festivități        |   |                                      | Corp principal                  | Corp principal    |
| Modernizare sursă de producere energie termică  |                                | Corp principal                          |                                      |                                 | Corp principal    |

#### CLĂDIRI ALE UNITĂȚILOR DE ÎNVĂȚĂMÂNT

| Reabilitare termică clădiri și instalații /echipamente aferente   | LICEE   |                                 |
|---|---|---------------------------------|
|   | Colegiu Tehnic Grigore Cobălcescu   | Liceul Teoretic Spiru Haret     |
|   | Clădiri eligibile   | Clădiri eligibile               |
| Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm        | A, B, C, Sală Sport, Bibliotecă, Atelier, Spălătorie, Cămin, Cantină              | A, B, Cămin, Cantină            |
| Izolarea suplimentară a planșeului terasă cu un strat de polistiren extrudat cu grosimea de minim 15 cm | A, B, C, Spălătorie, Cantină – lucrare realizată sub șarpanta existentă           |                                 |
| Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm     | Cămin   | A, B, Cămin, Cantină            |
| Lucrări de reparații la acoperiș – eliminare neetanșeități  | A, B, C, Atelier, Sală Sport, Bibliotecă, Atelier, Spălătorie. CT, Cămin, cantină | A, B, Cămin, Cantină            |
| Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare   | A, B - finalizare, C - finalizare, Atelier, Sală Sport, Bibliotecă,               | A-finalizare, B, Cămin, Cantină |

| Reabilitare termică clădiri și instalații /echipamente aferente   | LICEE   |                                    |
|---|---|------------------------------------|
|   | Colegiu Tehnic Grigore Cobălcescu   | Liceul Teoretic Spiru Haret        |
|   | Clădiri eligibile   | Clădiri eligibile                  |
|   | Atelier, Spălătorie. CT, Cămin, Cantină   |                                    |
| Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară din clase   | A, B, C   | A, B                               |
| Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire   | A - finalizare, B - finalizare, C - finalizare, Atelier, Sală sport, Bibliotecă, Atelier, Spălătorie, Cămin – finalizare, Cantină | A, B, Cămin, Cantină               |
| Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară   | A, B, C, Atelier, Sală Sport, Bibliotecă, Atelier, Spălătorie. CT, Cămin, Cantină   | A, B, Cămin, Cantină               |
| Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire   | A,B,C, Cămin  | A, B, Cămin                        |
| Izolarea rețelilor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite + Echilibrare hidraulică rețea de distribuție | Rețea de distribuție exterioară   | A, B                               |
| Separare contorizare energie termică la nivel de clădire  | A+B+C, Cămin, Cantină   | Cămin, cantină                     |
| Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii                                     | A, B, C, Cămin, cantină   | A+B, Internat, Cantină, Sala Sport |
| Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum în conformitate cu cerințele igienico-sanitare  | A,B,C, Atelier, Bibliotecă  | A, B                               |
| Modernizare sursă de producere energie termică  |   | A+B, Cămin, Cantină                |

| Reabilitare termică clădiri și instalații /echipamente aferente   | ȘCOLI GIMNAZIALE  |                   |   |                   |                           |
|---|-------------------|-------------------|---|-------------------|---------------------------|
|   | George Enescu     | Tristan Tzara     | Ștefan Luchian                          | Hangani           | Alexandru Sever Văsăiești |
|   | Clădiri eligibile | Clădiri eligibile | Clădiri eligibile                       | Clădiri eligibile | Clădiri eligibile         |
| Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm        | Nouă, Veche       | A, B, C           | Nouă, Veche, Anexă, Sală sport          |                   | Corp principal            |
| Izolarea suplimentară a planșeului terasă cu un strat de polistiren extrudat cu grosimea de minim 15 cm |                   | B – sub șarpantă  | Sală sport, Nouă + Anexă – sub șarpantă |                   |                           |

| Reabilitare termică clădiri și instalații /echipamente aferente   | ȘCOLI GIMNAZIALE        |                     |                                |                   |                           |
|---|-------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------------|
|   | George Enescu           | Tristan Tzara       | Ștefan Luchian                 | Hangani           | Alexandru Sever Văsăiești |
|   | Clădiri eligibile       | Clădiri eligibile   | Clădiri eligibile              | Clădiri eligibile | Clădiri eligibile         |
| Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm       | Nouă, Veche             | A, C                | Veche                          | Corp principal    | Corp principal            |
| Lucrări de reparații la acoperiș – eliminare neetanșeități  | Nouă, Veche             | A, B, C, Sală sport | Nouă, Veche, Anexă, Sală sport |                   | Corp principal            |
| Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare   | Nouă, Veche             | C                   | Nouă, Veche, Anexă, Sală sport |                   |                           |
| Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară din clase   | Nouă, Veche             | A, B, C,            | Nouă, Veche, Anexă             | Corp principal    |                           |
| Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire                                   | Nouă, Veche             | B, C                | Nouă, Anexă, Sală sport        |                   | Corp principal - sobe     |
| Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară                               | Nouă, Veche             | B, C                | Nouă, Anexă, Sală sport        |                   | Corp principal - sobe     |
| Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire                         | Nouă, Veche             | A, B, C,            | Nouă, Veche, Anexă             |                   |                           |
| Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite           | Nouă, Veche             |                     | Nouă, Anexă, Sală sport        |                   |                           |
| Separare contorizare energie termică la nivel de clădire  |                         |                     | Sală sport                     |                   |                           |
| Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii | Nouă, Veche, Sală sport | A, B, C,            | Nouă, Veche                    | Corp principal    |                           |
| Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum   | Nouă, Veche, Sală sport | A, B, C             | Veche, Anexă, sală sport       |                   |                           |
| Modernizare sursă de producere energie termică  | Nouă, Veche             | A+B+C               | Nouă, Anexă, Sală sport        |                   | Corp principal - sobe     |

| Reabilitare termică clădiri și instalații /echipamente aferente | GRĂDINIȚE         |                   |                   |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
|   | Pinocchio         | Ion Creangă       | Cheița de Aur     |
|   | Clădiri eligibile | Clădiri eligibile | Clădiri eligibile |
| Izolarea suplimentară a pereților exteriori                     |                   |                   | Corp principal    |

| Reabilitare termică clădiri și instalații /echipamente aferente   | GRĂDINIȚE                     |                             |                               |
|---|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
|   | Pinocchio                     | Ion Creangă                 | Cheița de Aur                 |
|   | Clădiri eligibile             | Clădiri eligibile           | Clădiri eligibile             |
| cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm  |                               |                             |                               |
| Izolarea suplimentară a planșeului terasă cu un strat de polistiren extrudat cu grosimea de minim 15 cm   | Corp principal – sub șarpantă |                             | Corp principal – sub șarpantă |
| Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm       |                               | Corp principal              |                               |
| Lucrări de reparații la acoperiș – eliminare neetanșeități  |                               |                             |                               |
| Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare   |                               |                             | Corp principal                |
| Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară din clase   | Corp principal                | Corp principal              | Corp principal                |
| Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire                                   | Corp principal                | Corp principal - finalizare | Corp principal - finalizare   |
| Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară                               | Corp principal                | Corp principal - finalizare | Corp principal - finalizare   |
| Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire                         | Corp principal                | Corp principal              | Corp principal                |
| Izolarea rețelilor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite           |                               |                             |                               |
| Separare contorizare energie termică la nivel de clădire  |                               |                             |                               |
| Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii | Corp principal                | Corp principal              | Corp principal                |
| Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum   |                               |                             |                               |
| Modernizare sursă de producere energie termică  | Corp principal                | Corp principal              | Corp principal                |

## CLĂDIRI ALE UNITĂȚILOR SANITARE

| Reabilitare termică clădiri și instalații /echipamente aferente   | UNITĂȚI SANITARE                           |                   |                   |
|---|--|-------------------|-------------------|
|   | Spitalul de Urgență                        | Pneumologie       | Infecțioase       |
|   | Clădiri eligibile                          | Clădiri eligibile | Clădiri eligibile |
| Izolarea suplimentară a pereților exteriori cu un strat de polistiren cu grosimea de minim 10 cm          | Corp Principal, Ambulatoriu, Administrativ |                   |                   |
| Izolarea suplimentară a planșeului terasă cu un strat de polistiren extrudat cu grosimea de minim 15 cm   | Ambulatoriu                                |                   |                   |
| Izolarea suplimentară a planșeului sub pod cu un strat de vată bazaltică cu grosimea de minim 15 cm       | Administrativ                              | Corp principal    | Corp principal    |
| Lucrări de reparații la acoperiș – eliminare neetanșeități  |  |                   |                   |
| Modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare   |  |                   |                   |
| Montare grile higro-reglabile la tâmplăria exterioară din spații aglomerate                               | Corp Principal                             | Corp principal    | Corp principal    |
| Modernizarea instalației interioare de încălzire – corpuri de încălzire                                   | Corp principal - finalizare                |                   |                   |
| Modernizarea instalației interioare de încălzire – rețea termică interioară                               | Corp principal - finalizare                |                   |                   |
| Montarea de dispozitive de echilibrare hidraulică la baza coloanelor de încălzire                         | Corp principal                             | Corp principal    | Corp principal    |
| Izolarea rețelelor de distribuție din canalele termice sau cele care străbat spații neîncălzite           | CT – rețea către consumatori               |                   |                   |
| Separare contorizare energie termică la nivel de clădire  | Corp principal                             |                   |                   |
| Montare automatizare pentru reglarea temperaturii interioare în funcție de programul de lucru al clădirii | Administrativ, Ambulatoriu                 |                   |                   |
| Dotarea clădirii cu instalație de apă caldă de consum   |  |                   |                   |
| Modernizare sursă de producere energie termică  |  |                   |                   |

## Clădiri cu destinația de locuințe

Se constată că în Municipiul Moinești, cele mai mari consumuri energetice se înregistrează la nivelul clădirilor rezidențiale, respectiv 75% din consumul total de energie înregistrat la nivelul clădirilor.

Deoarece cca. 95% din unitățile locative existente sunt în proprietate privată, măsurile de modernizare energetică pot fi inițiate doar de proprietari și susținute prin diverse stimulente financiare, de către autoritatea locală.

Pentru îndeplinirea angajamentelor luate de U.A.T. Moinești, de reducere a consumului de energie la nivel local și a emisiilor de CO<sub>2</sub> până în anul 2020, Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă va conține măsuri financiare de sprijinire reală a populației care dorește să investească în proiecte de reabilitare termică. De asemenea, este important să se instituie la nivel local standarde de autorizare la construire a investițiilor noi și a lucrărilor de reabilitare termică, doar în condițiile în care ele vor respecta cerințele de performanță energetică a clădirilor pentru realizarea confortului termic și fiziologic – valorile minime sunt indicate în MC 001/2007 Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Ordin 157/01.02.2007.

### Exemplu de cerință de performanță energetică care va fi verificată la faza de autorizare de construire:

Rezistențele termice corectate minime ale elementelor de construcție pe ansamblul clădirilor de locuințe prevăzute în normele legale de mai sus sunt următoarele:

| Nr. crt. | Element de construcție   | R' min pentru clădiri proiectate după 01/01/2011 | R' min pentru clădiri supuse reabilitărilor termice |
|----------|--|--|---|
|          |  | [kWh/mp an]                                      | [kWh/mp an]   |
| 1        | Pereți exteriori opaci   | 1,80   | 1,40  |
| 2        | Tâmplărie exterioară   | 0,77   | 0,40  |
| 3        | Planșee peste ultimul nivel, sub terase sau poduri                     | 5,00   | 3,00  |
| 4        | Planșee peste subsoluri neîncălzite                                    | 2,90   | 1,65  |
| 5        | Placă pe sol   | 4,50   | 3,00  |
| 6        | Pereți exteriori îngropați ai demisolurilor sau subsolurilor încălzite | 2,90   | 2,00  |

Se va urmări ca lucrările de reabilitare termică să se realizeze cu respectarea principiilor de eficiență energetică, respectiv:

- Consultarea specialiștilor auditori energetici înainte de demararea lucrărilor
- Contractarea lucrărilor de reabilitare termică cu firme de construcții specializate
- Utilizarea diriginților de șantier pentru urmărirea aplicării corecte a soluțiilor de modernizare energetică.
- Folosirea tehnologiilor moderne cu consum redus de energie
- Folosirea echipamentelor de producere energie termică moderne, automatizate cu randamente mari
- Folosirea, în procesul de reabilitare termică, de materiale cu caracteristici de izolare termică conform normelor și respectarea tehnologiilor de punere în practică
- Utilizarea surselor de energie regenerabile pentru diminuarea valorii facturii energetice.

În vederea intensificării ritmului de reabilitare termică a locuințelor, autoritatea locală va face demersurile necesare accesării de fonduri aflate în derulare, din diferite programe naționale și/sau fonduri structurale, destinate reabilitării termice a blocurilor de locuințe, situația în care se pot aloca fonduri din bugetul local pentru următoarele tipuri de cheltuieli:

- Realizarea auditurilor energetice și a proiectelor tehnice
- Co-finanțarea lucrărilor de reabilitare termică a pereților exteriori, a teraselor, a planșeelor peste subsol și modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare de pe casa scărilor – procentul de co-finanțare fiind specificat în programul de finanțare.

Prin aceste programe, valoarea investiției efectiv suportată de cetățeni se reduce cu 50-70%, crescând astfel și interesul pentru reabilitarea termică a locuințelor.

### Realizarea de proiecte demonstrative de utilizare a resurselor regenerabile de energie existente pe plan local în clădiri administrative

#### Activități și proiecte identificate

- Co-finanțarea proiectului tehnic **ÎNLOCUIREA SISTEMULUI CLASIC DE ÎNCĂLZIRE, RĂCIRE ȘI PREPARARE A APEI CALDE DE CONSUM LA SPITALUL MUNICIPAL MOINEȘTI CU UN SISTEM CARE UTILIZEAZĂ ENERGII REGENERABILE.**  
Proiectul prevede înlocuirea și completarea sistemului clasic, existent, de încălzire, răcire și preparare apă caldă de consum de la SPITALUL MUNICIPAL MOINEȘTI, cu un sistem neconvențional de încălzire, răcire și preparare apă caldă de consum, format dintr-o centrală termică cu *pompe de căldură* care folosesc 80% energie regenerabilă gratuită, extrasă din sol prin intermediul unor sonde geotermale și *panouri solare termice*.
- Realizarea unui parc fotovoltaic cu puterea de 1 MW, a cărei producție de energie electrică să fie folosită pentru iluminatul public al Municipiului Moinești.
- Modernizarea sistemului existent de încălzire a unor unități de învățământ și utilizarea de resurse regenerabile pentru reducerea costurilor cu combustibilul
- **COMPLETAREA SISTEMULUI EXISTENT DE ÎNCĂLZIRE CU SISTEME CARE UTILIZEAZĂ POMPE DE CĂLDURĂ LA ȘCOALA GENERALĂ ȘTEFAN LUCHIAN + GRĂDINIȚA ION CREANGĂ**
- Aplicarea de proiecte pe diferite surse de finanțare cum ar fi: „Valorificarea resurselor regenerabile de energie pentru producerea energiei verzi” sau prin programul „Casa Verde” pentru co-finanțarea de proiecte de instalarea de colectoare solare pentru preparare apă caldă

#### Clădiri municipale eligibile pentru instalarea de colectoare solare pentru preparare apă caldă

- Spital Municipal Moinești
- Serviciu Public de Asistență Socială
- Creșa Primii Pași + Grădinița Ghiocelul
- Colegiul Tehnic Grigore Cobălcescu – montare în centrala termică care să deservească următoarele clădiri: Cămin + Cantină + Spălătorie + Sală de sport
- Liceul Teoretic Spiru Haret – Internat + Cantină
- Grădinița cu program prelungit Ion Creangă
- Școala Gimnazială George Enescu – Sala de sport
- Sala de sport Tristan Tzara
- Sala de sport Spiru Haret



- Piața Moinești
- Stadionul Municipal Moinești

### Afișarea certificatului de performanță energetică în toate clădirile aflate în administrarea Municipiului Moinești, care au o suprafață construită desfășurată mai mare de 450 mp

#### Activități și proiecte identificate

- În cazul clădirilor cu o suprafață utilă totală de peste 450 mp, aflate în proprietatea/administrarea autorităților publice sau a instituțiilor aflate sub autoritatea Consiliului Local, care prestează servicii publice, se va afișa certificatul energetic aflat în perioada de valabilitate, într-un loc accesibil și vizibil publicului. De asemenea, se afișează la loc vizibil și temperaturile interioare recomandate, cele curente și, după caz, alți factori climatici semnificativi.

Clădiri eligibile: 32 clădiri – 56% din fondul de clădiri administrat de autoritatea locală

Clasificarea în funcție de mărimea suprafeței construite desfășurate: > 900 mp

| Nr. crt. | Instituție                                  | Clădire                            | Suprafață construită desfășurată [mp] |
|----------|---|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1        | Spitalul Municipal de Urgență               | Corp Principal + CPU + Policlinică | 10.285,58                             |
| 2        | Liceul Teoretic Spiru Haret                 | Clădire Liceu                      | 3.122,00                              |
| 3        | Colegiul Tehnic Grigore Cobălcescu          | Liceu corp C                       | 3.037,00                              |
| 4        | Liceul Teoretic Spiru Haret                 | Internat + Grădinița Degețica      | 2.810,00                              |
| 5        | Școala Gimnazială George Enescu             | Școala noua                        | 2.054,00                              |
| 6        | Serviciul Public de Asistență Socială       | Corp Principal                     | 1.972,00                              |
| 7        | Biblioteca + Casa Căsătoriilor              | Clădire principală                 | 1.586,00                              |
| 8        | Colegiul Tehnic Grigore Cobălcescu          | Cămin 2                            | 1.530,00                              |
| 9        | Sediu U.A.T. Moinești                       | Corp principal                     | 1.520,00                              |
| 10       | Colegiul Tehnic Grigore Cobălcescu          | Cantină                            | 1.478,00                              |
| 11       | Colegiul Tehnic Grigore Cobălcescu          | Liceu corp B                       | 1.400,00                              |
| 12       | Grădinița cu program prelungit Ion Creangă  | Corp principal                     | 1.209,00                              |
| 13       | Sala Sport Spiru Haret                      | Sala de sport                      | 1.102,24                              |
| 14       | Sala Sport Tristan Tzara                    | Sala de sport                      | 1.092,00                              |
| 15       | Colegiul Tehnic Grigore Cobălcescu          | Liceu corp A                       | 1.050,00                              |
| 16       | Școala Gimnazială Ștefan Luchian            | Școala etajată                     | 1.021,00                              |
| 17       | Liceul Teoretic Spiru Haret                 | Cantină +Spălătorie                | 951,3                                 |
| 18       | Școala Gimnazială Alexandru Sever Văsăiești | Corp Principal                     | 917,23                                |

Sursă date: Energy Management System Moinești

**Derularea unor campanii de informare promovate de administrația locală, pentru îmbunătățirea comportamentului consumatorului final casnic prin popularizarea măsurilor de eficiență**

**energetică care pot fi implementate la nivelul clădirilor de locuințe, cu implicarea actorilor locali: arhitecți, dezvoltatori imobiliari, auditori energetici, specialiști din sectorul construcțiilor**

**Campanii de informare ce vor fi promovate de Administrația Publică în sprijinul populației, privind:**

- Îmbunătățirea eficienței energetice și a măsurilor care se pot aplica clădirilor cu destinația de locuință, la sistemele de încălzire/răcire
- Prezentarea celor mai moderne materiale utilizate în lucrările de reabilitare termică de către specialiștii din sectorul construcțiilor și de auditorii energetici
- Prezentarea celor mai moderne echipamente de producere energie termică și a automatizărilor care pot fi aplicate la nivelul locuințelor pentru reducerea consumului de energie în condițiile atingerii confortului termic
- Promovarea utilizării aparatelor electrice de uz casnic (aparate frigorifice, mașini de spălat rufe, mașini de spălat vase, uscătoare de rufe, cuptoare, aparate de climatizare de uz casnic etc.) și a lămpilor pentru iluminat eficiente energetic
- Utilizarea surselor regenerabile de energie în sectorul public și cel rezidențial.

**Acordarea în continuare de stimulente financiare, în vederea intensificării lucrărilor de reabilitare termice a locuințelor**

**Activități și măsuri identificate**

- Continuarea programului demarat de U.A.T. Moinești, începând cu anul 2012, de acordare de stimulente financiare, pentru persoanele fizice care investesc din fonduri proprii, în reabilitarea termică a locuințelor, prin scutirea pe o perioadă de 7 ani la plata impozitului pe clădire.

Stimulentele financiare se acordă în următoarele condiții:

- Realizarea lucrărilor de reabilitare termică pe bază de autorizație de construcție
  - Prezentarea certificatului de performanță energetică a clădirii/locuinței, emis de un auditor energetic autorizat, care demonstrează scăderea consumului anual pentru încălzire sub 100 kWh/mp an.
- Accesarea de fonduri din diferite programe naționale și/sau fonduri structurale, destinate reabilitării termice a blocurilor de locuințe, situația în care se pot co-finanța din bugetul local, o parte din cheltuielile necesare lucrărilor de reabilitare:
    - Realizarea auditurilor energetice și a proiectelor tehnice
    - Co-finanțarea lucrărilor de reabilitare termică a pereților exteriori, a teraselor, a planșelor peste subsol și modernizarea energetică a tâmplăriei exterioare de pe casa scărilor – procentul de co-finanțare este specificat în programul de finanțare

**B. Identificarea potențialului de economisire a energiei la nivelul clădirilor din Municipiul Moinești pentru**

Calculul economiilor de energie preliminate, ca urmare a aplicării soluțiilor de modernizare propuse, s-a realizat utilizând baza de date tehnice pentru anvelopa fiecărei clădiri în parte, din cadrul EMS Moinești, date tehnice colectate și introduse în program de către managerii energetici din fiecare instituție.

### Cazul clădirilor publice și administrative

Prin implementarea măsurilor de eficiență energetică descrise în tabelul centralizator de mai jos, se poate obține **o economie de energie de 38,0 %** față de consumul de energie înregistrat la nivelul anului 2010, pentru încălzire și apă caldă de consum.

Economiile de energie care se pot obține în urma aplicării măsurilor de eficiență energetică descrise la capitolul A - Clădiri administrative, sunt următoarele:

| Nr. | Instituție  | Economii de energie obținute prin implementarea măsurilor de eficiență energetică [kWh] |
|-----|---|---|
| 1   | U.A.T. Moinești – Sediul                                | 168.600   |
| 2   | U.A.T. Moinești – Serviciul Public de Asistență Socială | 122.900   |
| 3   | Biblioteca Municipală + Casa Căsătoriilor               | 68.200  |
| 4   | Creșa Primii Pași + Grădinița Ghiocelul                 | 31.300  |
|     | <b>TOTAL</b>  | <b>391.000</b>  |

Se observă că cel mai mare potențial de eficientizare energetică îl deține sediul U.A.T. Moinești, respectiv modernizarea energetică a celor 3 clădiri din subordine - în special a clădirii garajului - și a instalațiilor aferente.

O particularitate a fondului de clădiri din administrarea Municipiului Moinești este că nu se regăsesc clădiri cu valoare de patrimoniu, deci nu se introduce nicio limitare în implementarea de măsuri de reabilitare termică la nivelul anvelopei exterioare.

O situație specială se înregistrează la Biblioteca Municipală, o clădire modernă cu pereți cortină, care înregistrează un consum specific de energie pe unitatea de suprafață utilă destul de mare, el fiind cauzat de rezistența termică a peretelui cortină care nu mai poate fi îmbunătățită prin nicio lucrare de modernizare energetică, chiar dacă față de anul construcției clădirii - 2008 - s-a progresat tehnologic și rezistențele termice ale pereților cortină s-au îmbunătățit cu 10-20%. În plus, se constată pe parcursul exploatării clădirii, necesitatea aplicării de măsuri de climatizare în spațiile cu un procent mare de suprafață vitrată.

În calculul economiilor de energie de la nivelul clădirilor administrative s-a luat în considerare aplicarea:

- măsurilor organizatorice de limitare a risipei și menținere a temperaturii de confort termic prevăzută în normativele în vigoare – respectiv 20 °C pentru cazul birourilor
- măsurilor de funcționare a sistemului de încălzire în concordanță cu programul de funcționare a clădirii, respectiv menținerea temperaturii de gardă - 12°C, în afara orelor de lucru și în week-end.

### Cazul clădirilor unităților de învățământ

Implementarea măsurilor de eficiență energetică descrise în tabelul centralizator de mai jos poate aduce o **economie de energie pentru încălzire și apă caldă de consum de 27,7%** față de consumul de energie înregistrat la nivelul anului 2010 și o reducere a indicelui de consum energetic, la nivelul clădirilor tip licee, **la 145,6 kWh /mp an.**

Economiile de energie care se pot obține în urma aplicării măsurilor de eficiență energetică descrise la capitolul A – Unități de învățământ, sunt următoarele:

| Nr. | Instituție   | Economii de energie obținute prin implementarea măsurilor de eficiență energetică [kWh] |
|-----|--|---|
|     | <b>LICEE</b>   |   |
| 1   | Colegiu Tehnic Grigore Cobălcescu  | 794.000 / 420.100   |
| 2   | Liceul Teoretic Spiru Haret (Liceu + Internat + Cantină + Sala de sport) | 622.700   |
|     | <b>ȘCOLI GIMNAZIALE</b>  |   |
| 1   | Școala Tristan Tzara   | 255.600   |
| 2   | Școala George Enescu   | 204.200   |
| 3   | Școala Ștefan Luchian  | 155.400   |
| 4   | Școala Alexandru Sever - Văsăiești                                       | 145.700   |
| 5   | Școala Alexandru Sever - Hangani   | 18.300  |
| 6   | Școala de Arte și Meserii  | Relocare  |
|     | <b>GRĂDINIȚE</b>   |   |
| 1   | Grădinița Ion Creangă  | 83.300  |
| 2   | Grădinița Cheița de Aur  | 62.100  |
| 3   | Grădinița Pinocchio  | 55.700  |
| 4   | Grădinița Prichindelul corp A  | Relocare  |
|     | <b>TOTAL UNITĂȚI DE ÎNVĂȚĂMÂNT</b>                                       | <b>2.023.100</b>  |

### Licee

Se observă că, în cazul liceelor, se înregistrează cel mai mare potențial de economisire a energiei din toate tipurile de instituții de învățământ. Această situație se datorează faptului că, spre deosebire de clădirile școlilor și grădinițelor, în clădirile liceelor U.A.T. Moinești a investit cel mai puțin în lucrări de modernizare energetică.

Cel mai mare potențial de economii de energie - 794.000 kWh - se înregistrează la Colegiul Tehnic Grigore Cobălcescu, dar trebuie evidențiat faptul că la nivelul anului de referință - 2010 - în clădirile aferente colegiului nu se înregistra confortul termic prevăzut în normativele în vigoare, în consecință lucrările de reabilitare având ca finalitate, în primul rând, conformarea cu cerințele de performanță energetică și normele de igienă sanitară și apoi diminuarea consumului de energie, în condițiile păstrării confortului interior.

Astfel economiile de energie considerate în cazul reabilitării Colegiului Tehnic Grigore Cobălcescu se diminuează la nivel de 420.100 kWh, comparativ cu consumul anului de referință. Calculele au luat în considerare și influența măsurilor de relocare a Școlii de Arte și Meserii în cadrul colegiului. Necesarul de fonduri pentru investiții în acest caz este foarte mare, dar și rezultatul este în concordanță.

### Școli generale

Implementarea măsurilor de eficiență energetică descrise în tabelul centralizator de mai sus poate aduce **o economie de energie de 31,1%** față de consumul de energie pentru încălzire și apă caldă de consum, înregistrat la nivelul anului 2010, și o reducere a indicelui de consum energetic, la nivelul clădirilor tip școală generală, **la 138,6 kWh/mp an**, ceea ce reprezintă o performanță energetică de clasa energetică A – 125 kWh/mp an.

În cazul Școlii Gimnaziale Alexandru Sever, s-a luat în calcul mutarea corpului A al Grădiniței Prichindelul în cadrul clădirilor școlii.

Modernizarea energetică a anvelopei școlilor din Municipiul Moinești este o măsură de eficiență energetică, care, fără a presupune un efort financiar crescut, conduce la economii foarte mari la bugetul local.

### Grădinițe

Implementarea măsurilor de eficiență energetică descrise în tabelul centralizator de mai sus poate aduce **o economie de energie de 35,9 %** față de consumul de energie înregistrat pentru încălzire și apă caldă de consum, la nivelul anului 2010, și o reducere a indicelui de consum energetic pentru încălzire și apă caldă de consum, la nivelul clădirilor tip grădiniță, **la 152,9 kWh/mp an**.

Se constată faptul că, în cazul grădinițelor, cu toate că U.A.T. Moinești a investit în lucrări de reabilitare termică în vederea reducerii consumurilor energetice, consumurile specifice de energie înregistrate sunt în continuare mari, ceea ce denotă necesitatea instituirii de măsuri organizatorice pentru stoparea risipei.

În calculul economiilor de energie de la nivelul clădirilor unități de învățământ, s-a luat în considerare aplicarea de:

- măsuri organizatorice de limitare a risipei și menținere a temperaturii de confort termic prevăzută în normativele în vigoare – respectiv 18°C pentru cazul sălilor de clasă
- măsuri de funcționare a sistemului de încălzire în concordanță cu programul de funcționare a clădirii, respectiv menținerea temperaturii de gardă -12°C, în afara orelor de curs și în week-end / vacanțe.

### Cazul clădirilor unităților sanitare

Implementarea măsurilor de eficiență energetică descrise în tabelul centralizator de mai jos poate aduce o **economie de energie de 25,49%** față de consumul de energie, înregistrat la nivelul anului 2010.

Economiile de energie care se pot obține în urma aplicării măsurilor de eficiență energetică descrise la capitolul A – Unități sanitare, sunt următoarele:

| Nr. | Instituție                             | Economii de energie obținute prin implementarea măsurilor de eficiență energetică [kWh] |
|-----|--|---|
| 1   | Spitalul Municipal de Urgență Moinești | 1.220.600   |
| 2   | Spitalul M.U. Secția Infecțioase       | 37.800  |
|     | <b>TOTAL UNITĂȚI SANITARE</b>          | <b>1.258.400</b>  |

Se evidențiază faptul că potențialul de economii de energie care se pot obține la nivelul Clădirii principale a Spitalului de Urgență reprezintă aproximativ 30% din totalul economiilor de energie la clădirile administrate de Municipiul Moinești.

În cazul instituțiilor sanitare, nu se poate determina consumul de energie pentru încălzire și preparare apă caldă de consum, din cauza faptului că nu este contorizat separat consumul de gaz al cazanului de abur, care produce energie termică sub formă de abur necesară preparării hranei, spălătoriei, sterilizare etc.

### Concluzii

Fondul existent de clădiri din Municipiul Moinești, executat în diferite etape, cu diferite soluții structurale și arhitecturale și cu grade diverse de protecție termică, va trebui, în viitorul apropiat, să constituie obiectul unei acțiuni coordonate de modernizare energetică în scopul atingerii confortului interior cu cel mai mic consum de energie.

În vederea realizării Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă a fost analizată starea fondului de clădiri aflat în administrarea Municipiului Moinești și au fost propuse măsurile prioritare care conduc la reducerea consumului de energie pentru încălzire și preparare apă caldă, precum și măsuri organizatorice de utilizare rațională a energiei, măsuri ce presupun un important efort tehnic, tehnologic, organizatoric și financiar.

### Cazul clădirilor publice și administrative

În urma analizei potențialului de eficientizare energetică a pachetelor de soluții propuse în PAED, la nivelul clădirilor aflate în administrarea Municipiului Moinești, se desprind următoarele concluzii:

- **12.140 MWh - Consum anual de energie**, la nivelul anului de referință 2010, pentru **încălzirea clădirilor administrative**, inclusiv clădirile unităților sanitare și a clădirilor de învățământ aflate în administrarea Consiliului Local Moinești
- **3.673 MWh - Economii anuale de energie** pentru încălzire, previzionate a fi obținute ca urmare a aplicării pachetelor de soluții de modernizare energetică propuse mai sus
- **Minim 30% - Reducerea consumurilor de energie anuale pentru utilități.**

| Nr. crt. | Tip instituții | Consum de energie înregistrat la nivelul anului de referință 2010 | Economii de energie obținute prin implementarea măsurilor de eficiență energetică din PAED 2012-2020 |              |
|----------|----------------|---|--|--------------|
|          |                | [kWh]   | [kWh]  | %            |
| 1        | Administrative | 1.028.315   | 391.000  | 38,02        |
| 2        | Învățământ     | 6.274.993   | 2.023.100  | 32,24        |
| 3        | Sanitare       | 4.936.591   | 1.258.400  | 25,49        |
|          | <b>TOTAL</b>   | <b>12.139.899</b>   | <b>3.672.500</b>   | <b>30,25</b> |

Continuarea procesului de monitorizare energetică a consumurilor de utilități din clădirile aflate în administrarea Municipiului Moinești va permite studierea în timp real, a influențelor măsurilor de modernizare energetică implementate, devenind astfel un instrument de decizie extrem de eficient pentru administrația locală, în procesul de planificare a dezvoltării locale, dar și un instrument de responsabilizare a consumatorului final.

### Cazul clădirilor rezidențiale și din sectorul terțiar

În urma analizei potențialului de eficientizare energetică a pachetelor de soluții propuse în PAED, la nivelul clădirilor rezidențiale și din sectorul terțiar, de pe raza Municipiului Moinești, se desprind următoarele concluzii:

- **108.460 MWh - Consum anual de energie**, la nivelul anului de referință 2010, pentru **încălzirea clădirilor rezidențiale și din sectorul terțiar**
- **21.384 MWh - Economii anuale de energie** pentru încălzire, previzionate a fi obținute ca urmare a aplicării pachetelor de soluții de modernizare energetică propuse în PAED
- **Minim 20% - Reducerea consumurilor de energie anuale pentru utilități.**

| Nr. crt. | Tip clădiri  | Consum de energie înregistrat la nivelul anului de referință 2010 | Economii de energie obținute prin implementarea măsurilor de eficiență energetică din PAED 2012-2020 |              |
|----------|--------------|---|--|--------------|
|          |              | [kWh]   | [kWh]  | %            |
| 1        | Rezidențiale | 90.923.406  | 17.824.000   | 19,60        |
| 2        | Terțiare     | 17.536.892  | 3.560.000  | 20,30        |
|          | <b>TOTAL</b> | <b>108.460.298</b>  | <b>21.384.000</b>  | <b>19,72</b> |

Prin implementarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă 2012-2020, se va obține o economie de energie la nivelul clădirilor de **20,77% față de consumul de energie al anului de referință – 2010**.

În condițiile creșterii, la nivel mondial, a prețului energiei și luând în calcul trendul inflației, indicatorii tehnico-economici ai investițiilor propuse înregistrează valori de rentabilitate economică foarte bune, cu durate de amortizare scăzute, chiar și în condițiile în care efortul investițional este crescut.

#### 4.1.2 Instalații de iluminat interior, IT și echipamente specifice (altele decât cele pentru producerea energiei termice)

##### A. Acțiuni și măsuri

##### Cazul clădirilor publice și administrative

În cazul reabilitării sau modernizării sistemului de iluminat interior, se va avea în vedere normativul NP-061-02 și instrucțiunile de aliniere la normele EU, astfel:

**1. Nivelul de iluminare** necesar activităților care se desfășoară în acel spațiu:

- În spațiul clasei - 300 lux
- Pe peretele cu tablă - 500 lux
- În birouri, săli de clasă, ateliere, laboratoare - 500 lux la nivelul suprafeței utile
- Pentru coridoare - 100 lux
- Grupuri sanitare - 200 lux
- Pentru casa scărilor - 150 lux.

**2. Indicele de redare a culorilor** pentru lămpi trebuie să fie minim 80. Aceasta înseamnă că nu se pot utiliza lămpi fluorescente de proastă calitate, lămpi cu prețul cel mai scăzut, ci doar acele lămpi marcate cu indicativul 830, 840 sau 850.

**3. Culoarea luminii** joacă și ea un rol important în confortul vizual, respectiv în spațiile de activitate intelectuală recomandându-se culoarea alb neutru, culoare ce este cuprinsă între 3300-5000 K, funcție de existența suprafețelor mari vitrate.

**4. Eticheta energetică** dă informațiile necesare privind calitatea sursei de iluminat astfel:

- Clasa de eficiență energetică: de la A la G, A fiind clasa cea mai performantă
- Fluxul luminos [lm]
- Puterea absorbită [W]
- Durata de viață [ore]
- Tensiunea nominală [V].

**5. Aparatele de iluminat** care vor fi achiziționate, vor fi echipate obligatoriu cu balast electronic pentru înlăturarea fenomenului de flicker și reducerea consumului/pierderilor, în balastul clasic de cca 10-15%.

**6. Pe lângă elementele de performanță ale echipamentelor de iluminat interior, un alt element important în abordarea consumului de energie este utilizarea, în spațiile neocupate permanent, a dispozitivelor de control:**

- Senzor de prezență pentru toalete, vestiare, săli de sport
- Senzor de prezență, senzor de lumină pentru coridoare



- Senzor de lumină pentru birouri și săli de clasă etc.
- Montarea de comutatoare automate pentru pornirea sau oprirea iluminatului, pentru perioade de timp predeterminate. În interiorul școlilor, acest dispozitiv este de obicei utilizat pentru supravegherea iluminatului de siguranță.

**7. Înlocuirea, în totalitate, a surselor cu incandescență** cu cele fluorescent compacte, având următoarele caracteristici medii:

- Putere între 3 și 25 W
- Indice de redare al culorilor Ra min. 82
- Temperatură de culoare 3000-4000 grade Kelvin sau alb confort
- Durată de funcționare de la 6.000 la 13.000
- Eficacitate luminoasă de la 33 la 60 [lm/W].

**8. Înlocuirea lămpilor** tubulare standard cu lămpi fluorescent tubulare TL5, lămpi ce sunt în prezent cele mai utilizate în aparatele de iluminat pentru spații de săli de clasă/birouri, deoarece au un nivel înalt al fluxului luminos și o durată mare de viață. Din punct de vedere al mediului, nu conțin plumb, iar cantitatea de mercur este foarte redusă comparativ cu alte generații de tuburi.

**Performanța lămpilor TL5** va duce la consumuri de energie reduse și flux luminos crescut:

- lămpile existente **T8/18-36-58W** se vor înlocui cu lămpi **T5/14-21-28W**, cu consumuri energetice reduse și performanțe luminoase crescute.

**Observație:** Ar fi fost necesar ca până la sfârșitul anului 2010, tuburile fluorescente cu indice inferior de redare a culorilor să fie eliminate din clădiri, respectiv să se regăsească sub 80% în spațiile de învățământ și administrative (conform Directivei CE și deciziilor la nivel european).

**9. Realizarea sistemului de alimentare cu energie electrică**, cu posibilitatea modelării necesarului de energie pentru iluminatul interior, în **funcție de activitatea specifică din încăpere**.

**10. Echiparea tablourilor de alimentare cu energie electrică cu dispozitive automate de programare-modelare a regimului de funcționare din clădire**, pentru weekenduri, vacanțe etc.

În urma analizelor realizate în procesul de monitorizare al consumului de energie electrică, aferent instalațiilor de iluminat interior, au fost identificate mai multe probleme:

- Instalațiile interioare de iluminat sunt preponderent cu durată de viață expirată, sau în cazul achiziției de noi echipamente de iluminat, acestea se cumpără în majoritatea cazurilor pe principiul prețului minim de achiziție, în detrimentul calității. Acest principiu este păgubos atât pentru factura ulterioară de energie electrică (echipamentele ieftine au consumuri energetice ridicate și fiabilitate scăzută), cât și din punct de vedere al mediului luminos interior necorespunzător activităților intelectuale.
- Nerespectarea nivelului de iluminare necesar pentru activități intelectuale, respectiv 500 lux pe suprafața utilă.
- Lipsa unui iluminat local corespunzător pe tablă, cu aparate de iluminat cu reflector asimetric, în cazul instituțiilor de învățământ.

- Amestecul surselor de iluminat din punct de vedere al parametrilor calitativi: temperatură de culoare și redare a culorilor (surse cu culoare caldă, cu surse cu culoare rece și redare la aproximativ 50%).
- Utilizarea în continuare în multe clădiri, în special în grădinițe, a surselor cu incandescență, deși teoretic ele sunt scoase de pe piața Uniunii Europene de mai bine de trei ani de zile din cauza consumului nejustificat de energie.

Cu toate că cel mai bun iluminat este cel natural, pentru perioadele în care este necesar a fi utilizat iluminatul artificial, recomandăm cu insistență solicitarea proiectelor de iluminat întocmite de ingineri specializați în tehnica iluminatului, pentru a avea garanția unor soluții corecte și eficiente energetic, în cazul lucrărilor de intervenție la instalațiile de iluminat interior.

### **Cazul clădirilor, echipamentelor/instalațiilor terțiare (nemunicipale)**

În cazul clădirilor din sectorul terțiar, se recomandă realizarea unui bilanț energetic pentru identificarea consumurilor reale și a posibilităților de optimizare a acestora.

Indicatorii care ar trebui luați în considerare, inclusiv la achiziția unei surse de lumină, ar fi:

- Consum redus de energie, costuri reduse la factura de energie, echipamente electrocasnice din clasa A+, A++
- Durată mare de viață
- Calcul ulterior al consumului și recuperarea investiției în timp, dat fiind că de obicei, costul cel mai mic la achiziție poate atrage o factură mai mare pe termen lung, pentru energie.

### **Cazul clădirilor rezidențiale**

În cazul clădirilor rezidențiale, acțiunile care pot fi întreprinse se referă la măsuri de utilizare eficientă a energiei și măsuri privind achiziția de echipamente electrocasnice.

Sunt necesare campanii de informare, în special pentru populația din sectorul rezidențial, în vederea schimbării obiceiurilor care pot atrage consumuri nejustificate de energie, prin eliminarea principiului “prețului cel mai mic la achiziție”.

Indicatorii care ar trebui luați în considerare, inclusiv la achiziția unei surse de lumină, ar fi:

- Consum redus de energie, costuri reduse la factura de energie, echipamente electrocasnice din clasa A+, A++
- Durată mare de viață
- Calcul ulterior al consumului și recuperarea investiției în timp, dat fiind că de obicei, așa cum s-a menționat și mai sus, costul cel mai mic la achiziție poate atrage o factură mai mare pe termen lung, pentru energie.

În cazul reamenajărilor interioare, a lucrărilor de modernizare a instalației de alimentare cu energie electrică, este utilă realizarea unei instalații de alimentare care conferă libertatea folosirii luminii artificiale doar acolo unde este necesar.

## B. Potențialul de reducere al consumului energetic și implicit, al emisiilor de CO<sub>2</sub>

### Cazul clădirilor publice și administrative

La nivelul anului de referință 2010, consumul de energie electrică înregistrat la capitolul clădiri, echipamente/instalații municipale a fost de 859 MWh an. Valoarea consumului de energie electrică pentru iluminat, IT și echipamente specifice (fără energia electrică utilizată în echipamentele de încălzire) a fost de **172 MWh an**.

În urma analizelor, a fost identificat un potențial de reducere a consumului de energie electrică în clădirile publice prin modernizarea iluminatului interior și achiziții de echipamente pe principii Eco Design, de minim 50% adică **86 MWh an**, respectiv reducerea emisiilor cu **60 t CO<sub>2</sub> an**.

| Consum de energie electrică înregistrat la nivelul anului de referință 2010 pentru iluminat, IT, echipamente specifice | Economii de energie obținute prin implementarea măsurilor de eficiență energetică din PAED 2012-2020 | Potențial de reducere emisii CO <sub>2</sub> la nivelul anului 2020 |
|--|--|---|
| [MWh an]   | [MWh an]   | [t] CO <sub>2</sub> an  |
| <b>172</b>   | <b>86</b>  | <b>60</b>   |

### Cazul clădirilor, echipamentelor/instalațiilor terțiare (nemunicipale)

| Consum de energie electrică înregistrat la nivelul anului de referință 2010 pentru iluminat, IT, echipamente specifice | Economii de energie obținute prin implementarea măsurilor de eficiență energetică din PAED 2012-2020 | Potențial de reducere emisii CO <sub>2</sub> la nivelul anului 2020 |
|--|--|---|
| [MWh an]   | [MWh an]   | [t] CO <sub>2</sub> an  |
| <b>1.205</b>   | <b>241</b>   | <b>169</b>  |

### Cazul clădirilor rezidențiale

| Consum de energie electrică înregistrat la nivelul anului de referință 2010 pentru iluminat, IT, echipamente specifice | Economii de energie obținute prin implementarea măsurilor de eficiență energetică din PAED 2012-2020 | Potențial de reducere emisii CO <sub>2</sub> la nivelul anului 2020 |
|--|--|---|
| [MWh an]   | [MWh an]   | [t] CO <sub>2</sub> an  |
| <b>8.160</b>   | <b>2.448</b>   | <b>1.716</b>  |

### 4.1.3 Iluminat public municipal

#### A. Acțiuni și măsuri

În urma analizelor făcute în teren, privind componența și performanța sistemului de iluminat public al Municipiului Moinești, am constatat faptul că echipamentele au fost montate în procent de 90% înainte de anul 1998, cu un nivel redus de iluminare față de cât prevăd normativele naționale și europene de iluminat, pornind numai de la faptul că proiectarea iluminatului public s-a realizat potrivit valorilor din Ordinul 437/1976.

#### Măsuri de eficiență energetică recomandate

- Finalizarea separațiilor în posturile de transformare a părții de comandă a iluminatului public
- Realizarea unui sistem de telegestiune a energiei, cu posibilitatea modelării consumului în funcție de perioadele de trafic redus (12 noaptea - 5 dimineața) prin reducerea tensiunii de alimentare cu până la 25%, creșterea duratei de viață a echipamentelor și o planificare judicioasă a reparațiilor/defectelor la sistemul de iluminat public deservit
- Achiziția aparatelor de iluminat pe principii de calitate, fiabilitate și respectarea clasei de iluminat pentru fiecare stradă din municipiu. Considerăm echiparea sistemului de iluminat public cu echipamente performante ca o necesitate pe termen scurt. Starea actuală a 90% din aparatele de iluminat este ieșită din durata de viață
- Compensarea energiei reactive
- Înlocuirea în totalitate a aparatelor de iluminat echipate cu surse cu descărcare în vapori de mercur la înaltă presiune.

#### Recomandări privind caracteristicile minimale și nelimitative pentru aparatele de iluminat, sursă și aparataj. Se recomandă achiziția de echipamente prin considerarea următorilor parametrii tehnici

- Aparat de iluminat, reprezentând aparatul ce servește la distribuția, filtrarea sau transmisia luminii produse de la una sau mai multe lămpi către exterior, cuprinzând toate piesele necesare pentru fixarea și protejarea lămpilor și eventual, dacă este necesar, circuitele auxiliare împreună cu dispozitivele de conectare la circuitul de alimentare.
- Aparatele de iluminat utilizate vor fi echipate cu lămpi cu descărcare în vapori de sodiu la înaltă presiune/sau surse cu performanțe superioare. Temperatura minimă de amorsare este de -30°Celsius. Timpul de intrare în regim este de 6-8 minute, iar timpul de reamorsare este de maxim 30 de secunde. Variațiile de tensiune admise se situează în plaja cuprinsă între -8% și +6% (partea de variații de tensiuni admise ține de rețeaua electrică și de distanța la punctele de alimentare, iar de acest lucru trebuie să se țină cont în proiectul tehnic de modernizare a rețelei).

#### Caracteristici tehnice recomandate pentru aparatele de iluminat

- Etanșeitate:
  - Compartiment optic  $\geq$ IP65
  - Compartiment aparataj  $\geq$ IP43.
- Reflector:
  - Continuu, din aluminiu sau din materiale plastice obținute prin tehnologia metalizării sub vid.
- Construcție:

- Difuzor din polycarbonat sau sticlă termorezistentă. Pentru difuzoarele din material sintetic (ex. polycarbonat) este important ca acestea să fie rezistente la radiații UV, pentru a asigura aceleași performanțe fotometrice pe întreaga durată de viață
- Carcasă din materiale ușoare tip poliamidă, poliester armat cu fibră de sticlă, duraluminu sau alte materiale cu proprietăți mecanice și anticorozive similare
- Rezistența de impact nu trebuie să fie mai mică de 5J (IK8), iar pentru aparatele de iluminat de puteri scăzute, în cazul cărora înălțimea de montaj este mai mică, această caracteristică este cu atât mai importantă cu cât expunerea la vandalism, în această situație, este mai ridicată
- Sistemul de prindere al aparatelor pe brațul suport să permită montarea acestora orizontal și vertical, față de axul brațului. Sistemul de prindere trebuie să fie omologat de producător.
- Accesorii electrice:
  - Igniter cu resetare pentru protejarea balastului la sfârșitul vieții lămpii
  - Balast cu protecție termică (impunere începând cu data de 1 septembrie 2002, pentru aparatele de iluminat echipate pentru lămpi cu descărcări în vapori de sodiu la înaltă presiune sau cu halogenuri metalice: EN 60598 – partea 1)
  - Accesorii electrice trebuie să fie montate pe o placă demontabilă, accesibilă în partea superioară a aparatului de iluminat. Aceasta permite o întreținere ușoară, o minimizare a timpului de întreținere
  - Condensator cu protecție termică. Factor de putere  $\geq 0.92$  (acesta fiind factorul de putere neutral, la care se raportează plata energiei reactive consumate)
  - Aparatul de iluminat va fi echipat cu siguranță individuală, în cazul în care se păstrează soluția alimentării din rețeaua aeriană.

#### Surse/lămpi utilizate – performanțe tehnice minime

- În cazul lămpilor cu descărcări în vapori de sodiu la înaltă presiune, se impune utilizarea surselor tubulare cu flux luminos sporit care asigură o eficiență fotometrică corespunzătoare, această caracteristică fiind o cerință standard
- În mod normal, acestea ar trebui înlocuite la fiecare 4-5 ani (durată de viață economică), în scopul menținerii performanțelor inițiale și a minimizării cheltuielilor de înlocuire
  - **Lampa 70W** Na tubulară cu flux luminos sporit:
    - Eficacitate luminoasă  $\geq 90$  (lm/W)
    - Durată de viață 16.000 (h)
  - **Lampa 100 W** Na tubulară cu flux luminos sporit:
    - Eficacitate luminoasă  $\geq 100$  (lm/W)
    - Durată de viață 24.000 (h)
  - **Lampa 150 W** Na tubulară cu flux luminos sporit:
    - Eficacitate luminoasă  $\geq 110$  (lm/W)
    - Durată de viață 24.000 (h)
  - **Lampa 250W** Na tubulară cu flux luminos sporit:
    - Eficacitate luminoasă  $\geq 120$  (lm/W)
    - Durată de viață 24.000 (h).

Au fost analizate două variante privind modernizarea și eficientizarea consumurilor de energie, pe baza cărora s-a realizat evaluarea potențialului de reducere al emisiilor de CO<sub>2</sub> până în anul 2020. În Planul de Acțiuni însă, este luată în calcul Varianta 1, din considerente de costuri actuale.

În continuare sunt prezentate **ambele** variante avute în vedere, dat fiind că în cazul celei de-a doua variante potențialul de reducere al consumului, respectiv al emisiilor de CO<sub>2</sub>, este mult mai mare decât în cazul primei variante. Deși costurile celei de-a doua variante sunt ridicate și pentru moment nu se ia în calcul această variantă, ea poate fi reanalizată la o reevaluare viitoare a PAED Moinești.

### Varianta 1

#### Utilizare aparate de iluminat echipate cu lămpi cu descărcări în gaze la înaltă presiune

Lucrările de modernizare se referă la un necesar de înlocuire și montare a 1.048 corpuri de iluminat noi, iar 147 de aparate se vor păstra fără a fi reabilitate, fiind recent achiziționate de U.A.T. Moinești și într-o stare bună de funcționare.

În funcție de clasa de iluminat stabilită pentru fiecare stradă, clasificare realizată în cadrul capitolului IRE, s-a procedat la propunerea unui anumit tip de aparat cu o anumită putere, pentru a putea îndeplini criteriile de calitate necesare conform standardelor de iluminat în vigoare.

| Putere aparat de iluminat | Număr aparate [buc] | Consum aparat inclusiv pierderi [W] | Putere instalată [W] |
|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|----------------------|
| ME3 nu se înlocuiesc      | 147                 |                                     | 24.549,00            |
| ME4 AIL 100W              | 125                 | 114,8                               | 14.350,00            |
| ME5 AIL 70W               | 325                 | 83,2                                | 27.040,00            |
| ME6 AIL 50W               | 598                 | 62                                  | 37.076,00            |
| <b>TOTAL varianta 1</b>   | <b>1.048</b>        |                                     | <b>103.015,00</b>    |

### Varianta 2

#### Utilizare tehnologie LED

Lucrările de modernizare se referă la un necesar de înlocuire și montare a 1.048 corpuri de iluminat noi, iar 147 de aparate se vor păstra fără a fi reabilitate, fiind recent achiziționate de U.A.T. Moinești și într-o stare bună de funcționare.

Necesitatea realizării unor economii însemnate la facturile de energie electrică aferente iluminatului public, coroborată cu reducerea mărită a costurilor de întreținere, ne determină să propunem aparate de iluminat cu LED ca și alternativă, având în vedere continua dezvoltare a acestei tehnologii.

În funcție de clasa de iluminat stabilită pentru fiecare stradă, clasificare realizată în cadrul capitolului IRE, s-a procedat la propunerea unui anumit tip de aparat cu o anumită putere, pentru a putea îndeplini criteriile de calitate necesare conform standardelor de iluminat în vigoare.

| Putere aparat de iluminat | Număr aparate [buc] | Consum aparat inclusiv pierderi [W] | Putere instalată [W] |
|---------------------------|---------------------|-------------------------------------|----------------------|
| ME3 nu se înlocuiește     | 147                 |                                     | 24.549,00            |
| ME4 AIL 40LED 65W         | 125                 | 65                                  | 8.125,00             |
| ME5 AIL 16LED 40W         | 325                 | 40                                  | 13.000,00            |
| ME6 AIL 8LED 29W          | 598                 | 29                                  | 17.342,00            |
| <b>TOTAL varianta 2</b>   | <b>1.048</b>        |                                     | <b>63.016,00</b>     |

## B. Potențialul de reducere al consumului și implicit al emisiilor de CO<sub>2</sub>

### Varianta 1

| Consum de energie electrică înregistrat la nivelul anului de referință 2010 pentru iluminatul public | Economii de energie obținute prin implementarea măsurilor de eficiență energetică din PAED 2012-2020 | Potențial de reducere emisii CO <sub>2</sub> la nivelul anului 2020 |
|--|--|---|
| [MWh an]   | [MWh an]   | [t] CO <sub>2</sub> an  |
| <b>503</b>   | <b>96</b>  | <b>67</b>   |

Costurile de aducere în parametrii luminotehnici și totodată de reducere a consumului de energie electrică: 540 mii lei.

Aceste cifre trebuiesc corelate cu consumul după reabilitare și montarea aparatelor de iluminat în plus, pentru aducerea sistemului în parametrii normali de funcționare.

Plecând de la propunerile din IRE, pe baza:

- Considerarea unui timp standard de funcționare de 4000 h/an
- Corelării puterilor pe punct luminos conform clasificării pe Clase de Iluminare M1-M5, și a normativelor tehnice în vigoare
- Asigurării unui mediu luminos corespunzător, în condiții de eficiență energetică, siguranță în trafic rutier și pietonal

s-a identificat potențialul de reducere de 19%.

### Varianta 2

| Consum de energie electrică înregistrat la nivelul anului de referință 2010 pentru iluminatul public | Economii de energie obținute prin implementarea măsurilor de eficiență energetică din PAED 2012-2020 | Potențial de reducere emisii CO <sub>2</sub> la nivelul anului 2020 |
|--|--|---|
| [MWh an]   | [MWh an]   | [t] CO <sub>2</sub> an  |
| <b>503</b>   | <b>246</b>   | <b>173</b>  |

Costurile de aducere în parametrii luminotehnici și totodată de reducere a consumului de energie electrică: 1237 mii lei.

- Evaluările au fost realizate prin considerarea unui timp standard de funcționare de 4000 h/an
- Reducerea puterilor pe punct luminos conform clasificării pe Clase de Iluminare M1-M5, și a normativelor tehnice în vigoare, pentru asigurarea unui mediu luminos corespunzător, în condiții de eficiență energetică, siguranță în trafic rutier și pietonal.

## 4.2. Sectorul transport

### A. Acțiuni și măsuri identificate

#### Parcul municipal

- Înnoirea parcului auto cu durata de viață depășită cu autovehicule cu consum redus de combustibil și /sau de concept hibrid
- Optimizarea traseelor și utilizarea la maximum a serviciilor de poștă electronică
- Echiparea parcului auto cu contoare de măsurare a consumului de carburant și cu senzori de măsurare a presiunii în pneuri.

#### Transportul public

- Înlocuirea a 7 microbuze cu normă de poluare NE, E1 și E2, cu microbuze care folosesc combustibili neconvenționali (GNC, GPL, autobuze hibride, autobuze cu pile de combustie, sau minim E5), condiție ce va fi cuprinsă în viitorul caiet de sarcini privind desfășurarea serviciului public de transport prevăzut pentru anul 2014
- În transportul public achiziționarea de autobuze și vehicule de transport în comun cu emisii reduse și echipate cu contoare pentru monitorizarea consumului de combustibil.

#### Transportul privat și comercial

- Înnoirea parcului auto cu automobile cu motoare EURO 5, EURO 6, hibride și electrice până în anul 2020
- Obligatorietatea societăților comerciale care dețin mai mult de 25 de autovehicule să dezvolte programe de monitorizare și gestiune a consumului de carburanți pentru parcul de vehicule deținut.

#### Măsuri de planificare și amenajare a teritoriului cu impact în sectorul transportului și mobilității urbane

- Sistematizare flux trafic în municipiu
- Amenajare piste bicicliști
- Plan de mobilitate intermodal / Studiu de trafic
- Introducerea serviciului de punere la dispoziția publicului de biciclete în concordanță cu extinderea rețelei de piste de biciclete și de parcuri pentru biciclete
- Training ECO-DRIVE pentru șoferii care operează flota municipală și transportul public
- În toate achizițiile de vehicule pentru transport public vor fi avute în vedere emisiile de CO<sub>2</sub>, în conformitate cu Directiva 2009/33/CE privind promovarea vehiculelor curate și eficiente energetic.

### B. Potențialul de reducere al consumului și implicit al emisiilor de CO<sub>2</sub>

#### Parcul municipal

| Consum combustibil fosil și biocombustibil (4%) înregistrat la nivelul anului de referință 2010 pentru transport | Economii de energie obținute prin implementarea măsurilor din PAED 2012-2020 | Potențial de reducere emisii CO <sub>2</sub> la nivelul anului 2020 (10% din biocombustibil) |
|--|--|--|
| [MWh an]   | [MWh an]   | [t] CO <sub>2</sub> an   |
| 806  | 121  | 41   |



### Transportul public

| Consum combustibil fosil și biocombustibil (4%) înregistrat la nivelul anului de referință 2010 pentru transport | Economii de energie obținute prin implementarea măsurilor din PAED 2012-2020 | Potențial de reducere emisii CO <sub>2</sub> la nivelul anului 2020 (10% din biocombustibil) |
|--|--|--|
| [MWh an]   | [MWh an]   | [t] CO <sub>2</sub> an   |
| 317  | 48   | 17   |

### Transportul privat și comercial

| Consum combustibil fosil și biocombustibil (4%) înregistrat la nivelul anului de referință 2010 pentru transport | Economii de energie obținute prin implementarea măsurilor din PAED 2012-2020 | Potențial de reducere emisii CO <sub>2</sub> la nivelul anului 2020 (10% din biocombustibil) |
|--|--|--|
| [MWh an]   | [MWh an]   | [t] CO <sub>2</sub> an   |
| 8.478  | 1.272  | 433  |

## 4.3. Producția locală de energie

S-a luat în considerare producția locală de energie, analizându-se un potențial minim de producere a energiei în instalații solar termice, pentru clădirile cu funcționare permanentă, propunere analizată la sectorul clădiri.

De asemenea, s-a luat în calcul utilizarea surselor regenerabile de energie în sectorul public și cel rezidențial, ca o prioritate, acolo unde este posibil.

La acest capitol a fost luat în considerare, deși indirect, un procent de 10% biocombustibil la pompă, existent în combustibilul fosil.

| Estimare producție de energie din surse solar termice la nivelul anului 2020 | Potențial de reducere emisii CO <sub>2</sub> la nivelul anului 2020<br>[t] CO <sub>2</sub> |
|--|--|
| [MWh an]   |  |
| 1.100  | 1.244  |
| Estimare aport biocombustibil  |  |
| 144  |  |

## 4.4. Planificarea teritoriului

Măsurile din Planul de Acțiune, capitolul Planificarea Teritoriului, au fost analizate la sectorul clădirilor.

#### 4.5. Sectorul achiziții publice de produse și servicii

Achizițiile publice, modul în care sunt întocmite procedurile de aprovizionare și stabilite prioritățile deciziilor de aprovizionare, pot oferi o oportunitate importantă U.A.T. Moinești pentru a-și îmbunătăți performanța generală de consum energetic.

##### Achizițiile publice verzi

Achiziția publică verde include practici precum calculul duratei de viață<sup>1</sup>, stabilirea standardelor minime de eficiență energetică, folosirea criteriilor de eficiență energetică în procesele de ofertare și de luare a deciziilor legate de bunuri, servicii sau lucrări.

Achiziția publică verde este aplicabilă proiectării, construcției și administrației clădirilor, achiziționării de sisteme de încălzire, vehicule și echipamente electrice, dar și achiziționării directe de energie (ex. energie electrică).

Aprovizionarea eficientă din punct de vedere energetic oferă autorităților publice și comunităților acestora beneficii sociale, economice și de mediu înconjurător:

- Prin consumul redus de energie, U.A.T. Moinești poate reduce costurile inutile și poate economisi fonduri.
- Unele bunuri eficiente energetic, cum ar fi sursele de iluminat, au o durată de viață mai mare și calitatea mai înaltă decât alternativele mai ieftine ale acestora. Achiziționarea acestora va reduce timpul și efortul implicat în schimbarea frecventă a echipamentelor.
- Reducerea emisiilor CO<sub>2</sub> ca urmare a aprovizionării eficiente energetic va ajuta U.A.T. Moinești să-și micșoreze amprenta de carbon.
- Prin exemplul dat, U.A.T. Moinești poate contribui la convingerea publicului general și a agenților economici de importanța eficienței energetice.

Interesul în realizarea de achiziții publice verzi se datorează atât impactului acestora asupra reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub> (în medie 25%), cât și impactului financiar (în medie, economia obținută poate fi de 1,2%).

##### Plan de acțiuni și măsuri în sectorul ACHIZIȚII PUBLICE DE PRODUSE ȘI SERVICII Cerințele/standardele de eficiență energetică propuse

- Promovarea unui mod de alimentare durabil: evitarea folosirii materialelor plastice (pungi de plastic, tacâmuri, farfurii de unică folosință în serviciile municipale).
- Promovarea unui mod de alimentare durabil: aprovizionarea cu alimente pentru creșe, cantine, spitale, de la furnizorii locali.
- Realizarea de caiete de sarcini tip pentru diferite tipuri de bunuri și servicii care să respecte criteriile achizițiilor verzi.
- În cazul construcțiilor noi sau a modernizării/reabilitării clădirilor, solicitarea utilizării surselor de energie regenerabilă localizate (SRE) și impunerea unor standarde înalte de eficiență care să reducă consumul energetic al clădirii.

<sup>1</sup> În acest calcul sunt incluse achiziționarea (livrare, montare, punere în funcțiune), funcționarea (energie electrică, piese de schimb), întreținerea, debitarea și scoaterea din funcțiune.

- În cadrul modernizării/reabilitării sistemelor de iluminat interior, solicitarea obligativității achiziției de produse eficient energetic, cu asigurarea calității necesare desfășurării activităților intelectuale, durata de viață mare și montarea senzorilor de prezență sau, după caz, a echipamentelor inteligente de modelare a necesarului de iluminare artificială cu asigurarea optimă a iluminatului natural.
- În achizițiile de echipamente IT, solicitarea obligativității achiziției de produse prietenoase cu mediul și performante energetic. Achiziția de echipamente IT ar trebui să includă și informarea utilizatorilor cu privire la modul de economisire a energiei echipamentelor IT.
- Solicitarea participanților la licitații să indice sursele de energie regenerabile folosite pentru producere sau punere în practică a serviciilor care fac obiectul achizițiilor publice.
- Creșterea ponderii energiei electrice din surse regenerabile prin includerea achiziționării serviciilor eficiente energetic (ex: companii de tip ESCO).
- Achiziționarea de electricitate verde atunci când este posibil.
- Introducerea, la nivel local, de indicatori care respectă principiile dezvoltării durabile în achizițiile publice și a principiilor de Eco Design.

#### 4.6. Lucrul cu cetățenii și părțile interesate

- Participarea angajaților municipali la diverse cursuri și ateliere cu teme de aplicarea a principiilor de eficiență energetică
- Training pentru instalatorii de panouri fotovoltaice
- Implicarea copiilor în acțiuni practice de implementare a diverselor proiecte de eficiență energetică sau de utilizare surse regenerabile de energie
- Afișarea certificatului de performanță energetică în toate clădirile aflate în administrarea Municipiului Moinești care au o suprafață construită desfășurată mai mare de 450 mp
- Promovarea utilizării aparatelor electrice de uz casnic (aparate frigorifice, mașini de spălat rufe, mașini de spălat vase, uscătoare de rufe, cuptoare, aparate de climatizare de uz casnic etc.) și a lămpilor pentru iluminat eficient energetic din clasele A+ și A++
- Prezentarea celor mai moderne echipamente de producere energie termică și a automatizărilor care pot fi aplicate la nivelul locuințelor pentru reducerea consumului de energie în condițiile atingerii confortului termic.

U.A.T. Moinești este implicată într-o serie de acțiuni locale, naționale sau europene („Luna Ecoatitudine”, Campania „ABC - ul colectării selective”, Campania „Let’s Do It Romania”, „Săptămâna Mobilității Europene”, „Săptămâna Europeană a Energiei Durabile” etc.). Aceste activități pot fi folosite pentru diseminarea de informații cu privire la implementarea PAED Moinești, pentru informarea și conștientizarea cetățenilor cu privire la rolul lor în strategiile de dezvoltare ale Municipiului Moinești.

Un rezumat al PAED trebuie să fie prezentat pentru publicare în mass-media locale sau județene. Dezvoltarea strategiei comunicaționale este prezentată în cadrul capitolului PLANUL DE COMUNICARE.

#### 4.7. Măsuri conexe domeniului energetic cu influență asupra PAED

##### COMISIA DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PAED

Municipiul Moinești a devenit semnatar al Convenției Primarilor la data de 25 februarie 2011. Biroul Proiecte, IT și Strategii de Dezvoltare a fost desemnat coordonator al acțiunilor și responsabil privind Convenția, pentru Moinești.

Punerea în aplicare a PAED presupune implicarea și colaborarea mai multor instituții, respectiv:

- Administrația locală:
  - Unitatea Administrativ Teritorială a Municipiului Moinești
- Directorii serviciilor comunitare de utilitate publică sub autoritatea Consiliului Local care se regăsesc cu proiecte/lucrări în PAED
- SC TRANSMAR SRL – operator transport public privat
- Filiale ale Companiilor distribuitoare de utilități
- Parteneri externi – autorități de management și organisme intermediare; agenții executive coordonatoare ale diferitelor programe europene specifice domeniilor – energie, transport și protecția mediului.

Pentru implementarea măsurilor din Planul de Acțiune, monitorizare și evaluare constantă, se recomandă crearea în cadrul U.A.T. Moinești a unei Comisii de Monitorizare a Implementării PAED.

Cele mai importante sarcini ale Comisiei de Monitorizare a Implementării PAED:

- Realizarea planurilor de acțiune pe termen scurt (1-2 ani) și mediu (3-6 ani) - în cooperare cu unitățile de punere în aplicare a sarcinilor individuale.
- Controlul și ajustarea, dacă este necesar, a PAED în ceea ce privește realizarea obiectivelor până în 2020.
- Monitorizarea îndeplinirii acțiunilor din Planul adoptat.
- Pregătirea de rapoarte privind punerea în aplicare a PAED, atât pentru primarul Municipiului Moinești, cât și pentru instituțiile locale implicate în PAED și Biroul Convenției Primarilor.
- Informarea opiniei publice asupra rezultatelor obținute și consolidarea sprijinului public pentru acțiunile puse în aplicare.

Comisia de Monitorizare a Implementării PAED ar putea fi compusă din:

- Primar și Viceprimar
- Reprezentanți ai Consiliului Local (în special Directorii Comisiilor cu componentă Tehnică)
- Direcția Urbanism, Amenajarea Teritoriului și Achiziții Publice / Arhitect Șef
  - Serviciul Urbanism, Amenajarea Teritoriului și Achiziții Publice
  - Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte
- Direcția Economică
  - Serviciul Buget /Contabilitate
- Serviciul de Utilități Publice
  - Biroul de Administrare și Monitorizare Servicii Publice
  - Colectarea Selectivă a Deșeurilor
  - Biroul de Iluminat Public
- Birou Proiecte, IT și Strategii de Dezvoltare
  - Compartiment Implementare Proiecte

- Serviciul Administrarea Domeniului Public și Privat
- Birou Relații și Activități Publice
- Orice alți reprezentanți din Direcțiile și Serviciile U.A.T. Moinești sau din Instituțiile aflate în subordinea Consiliului Local, care ar putea sprijini procesul de implementare al PAED.

## PLANUL DE COMUNICARE

### Context

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă reprezintă un instrument esențial în cadrul strategiei pentru transformarea Municipiului Moinești în comunitate sustenabilă, care asigură nivelul înalt al calității vieții cetățenilor săi, dar în special în model de eficiență energetică.

Componenta responsabilă de completarea proceselor de implementare și monitorizare, dar și de maximizarea efectelor obținute și a impactului asupra cetățenilor, constă în Procesul de Comunicare și Diseminare.

Cetățenii Municipiului Moinești trebuie să fie informați atât cu privire la ce conține Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă, cât și pe parcurs, pe măsură ce planul trece prin fazele de implementare. În acest context, transmiterea mesajelor corecte către categoriile potrivite de receptori, prin canalele favorabile de comunicare, precum și evaluarea continuă a fiecărei acțiuni de comunicare pentru control și evitarea riscurilor, reprezintă elementele de succes ale strategiei comunicaționale.

Există riscul major ca publicul țintă – cetățenii în acest caz, totodată beneficiarii rezultatelor Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă, să nu perceapă beneficiile directe rezultate din măsurile puse în aplicare conform PAED. De aceea, componenta comunicațională își justifică rolul prin capacitatea de a livra mesajele corecte categoriilor de public vizate.

Pentru ca PAED să își atingă obiectivul general – ridicarea nivelului calității vieții cetățenilor Municipiului Moinești prin scăderea emisiilor de CO<sub>2</sub>, se impune o strategie de comunicare atent diferențiată pe categorii de receptori.

Scopul strategiei comunicaționale este de a promova în conștientul receptorului fiecare activitate implementată din PAED, rezultatele sale și beneficiile obținute, astfel încât, după terminarea implementării programului, părțile interesate să fie informate cu privire la stadiul previzionat și obiectivele propuse, în raport cu stadiul finalizat și rezultatele obținute.



## Mediu comunicațional

Majoritatea obiectivelor cuprinse în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă, a măsurilor ce vor fi implementate, dar și rezultatele așteptate aparțin sferei tehnice, dificil de perceput și accesat de către cetățeni, publicul țintă al PAED. De aceea, modalitatea de comunicare trebuie să fie structurată pe categorii de public – vizat și potențial, modalități de emitere a mesajelor – direct și indirect, tipuri de mesaje – convenționale și neconvenționale, cu efect pe termen mediu și lung, astfel încât barierele comunicaționale legate de tehnicitatea ridicată să poată fi evitate, iar emitenții de conținuturi informaționale, prin intermediul canalelor media, să poată controla receptarea corectă de către de către toți actorii implicați. Procesul de comunicare va fi construit în funcție de caracteristicile fiecărei categorii de public, adaptat palierele comunicaționale, folosindu-se instrumentele de comunicare adecvate obiectivelor și rezultatelor așteptate.

## Instrument – Planul de Comunicare

Pentru ca procesul de comunicare să se desfășoare în condiții optime, măsurile necesare, scenariile potențiale, categoriile vizate, obiectivele, strategiile de atingere a acestora, rezultatele prefigurate, modalitățile de evaluare și diseminare au fost cuprinse în Planul de Comunicare.

### Obiective generale ale Planului de Comunicare

- Creșterea gradului de informare a cetățenilor Municipiului Moinești cu privire la activitățile, măsurile și investițiile din PAED, implementat până în anul 2020.
- Creșterea nivelului de conștientizare în rândul cetățenilor cu privire la rezultatele obținute de Municipiul Moinești, în urma implementării PAED, până în anul 2020.

- Creșterea nivelului de responsabilizare și implicare a cetățenilor în implementarea PAED Moinești și în atingerea potențialului identificat de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>, până în anul 2020.

### Obiective specifice pentru atingerea obiectivelor generale

- Realizarea de broșuri/pliante informative referitoare la PAED Moinești, care să se distribuie gratuit cetățenilor în cadrul U.A.T. Moinești.
- Informarea trimestrială a cetățenilor cu privire la obiectivele stabilite și rezultatele așteptate din PAED, prin afișaj:
  - În mijloacele de transport public
  - În stațiile de așteptare
  - În clădirile U.A.T. Moinești.
- Crearea unei pagini dedicate PAED Moinești pe site-ul oficial al U.A.T. Moinești – [www.moinesti.ro](http://www.moinesti.ro), care să fie actualizată în permanență până în 2020, dar și după finalizarea PAED.
- Emiterea trimestrială a unui comunicat de presă care să includă topuri bazate pe analizele rezultate în urma monitorizării consumurilor clădirilor aflate sub autoritatea administrației. Aceste topuri pot clasa de ex. clădirile cu cele mai mari consumuri / cele mai mari economii / situații centralizatoare ale economiilor în bani / investiții realizate cu succes etc. Comunicatele acestea vor fi trimise presei și postate pe pagina dedicată PAED, de pe [www.moinesti.ro](http://www.moinesti.ro).
- Crearea de parteneriate media online, pentru promovarea paginii dedicate PAED și pe alte site-uri/forumuri. În pagina dedicată PAED se poate realiza o zonă a partenerilor, unde se vor posta siglele acestora cu link către site-urile partenere. În contrapartidă, site-urile partenere vor posta logo-ul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă cu link către site-ul [www.moinesti.ro](http://www.moinesti.ro), direct la pagina dedicată PAED.
- Organizarea unor conferințe de presă, înaintea procesului de implementare PAED și post-implementare.
- Invitarea jurnaliștilor la ședințele trimestriale ale Comisiei de Monitorizare a Implementării PAED, unde se va discuta stadiul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă.

## Strategie

### Categorii de public

| PUBLIC VIZAT   | PUBLIC POTENȚIAL  |
|--|---|
| Cetățenii Municipiului Moinești                                  | Cetățenii municipiilor și orașelor din județul BACĂU, pentru ca PAED-ul să fie luat ca exemplu și de alți potențiali Semnatari ai Convenției Primarilor |
| Angajați ai Birourilor și Serviciilor din cadrul U.A.T. Moinești | Angajați ai Birourilor și Serviciilor Primăriilor din județul BACĂU   |



| PUBLIC VIZAT   | PUBLIC POTENȚIAL                                      |
|--|---|
| <b>Reprezentanți ai Consiliului Local Moinești</b>         | Reprezentanți ai Consiliilor Locale din județul BACĂU |
| <b>Actori din sectorul privat al Municipiului Moinești</b> | Actori din sectorul privat din județul BACĂU          |

#### CRITERIU: VÂRSTĂ

|              |  |
|--------------|--|
| <b>18-24</b> | Comunicarea către acest segment de public se va face viral, prin canale de comunicare proprii tinerilor – mediu online, iar rezultatele așteptate sunt de tip tangențial, pentru crearea unui nivel minim de informare, având tentă educațională, pentru a se putea comunica direct, atunci când publicul va trece în următorul palier de vârstă. Subiecții din acest palier reprezintă beneficiari direcți ai măsurilor din cadrul PAED, însă nu conștientizează acest aspect regăsindu-se mai degrabă în calitate de viitori beneficiari.      |
| <b>25-45</b> | Comunicarea către acest segment de public se va face direct și controlat, atât prin canale de comunicare ATL/„Above the line” (clasic) – afișaj, presă etc., cât și prin canale de comunicare BTL/„Below the line” (evenimente, seminarii, Săptămâna Europeană a Mobilității, Săptămâna Europeană a Eficienței Energetice etc.). Având în vedere faptul că majoritatea obiectivelor se vor atinge exclusiv prin intermediul acestei categorii de public, subiecții din acest palier reprezintă beneficiari direcți ai măsurilor din cadrul PAED. |
| <b>45-60</b> | Comunicarea către acest segment de public se va face indirect, însă prin canale de comunicare ATL – U.A.T. Moinești, presă etc., acestea fiind singurele pasibile de a transmite mesaje controlate la nivel cognoscibil acestei categorii. Subiecții din acest palier reprezintă beneficiari direcți ai măsurilor din cadrul PAED.   |
| <b>≥60</b>   | Comunicarea către acest segment se va face indirect, prin influențarea liderilor de opinie sau prin canale de comunicare ATL - presă, neputându-se asigura accesul acestora la informațiile legate de PAED. Subiecții din acest palier reprezintă beneficiari direcți ai măsurilor din cadrul PAED.  |

#### CRITERIU: EDUCAȚIE

|                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>Studii inferioare</b> | Mesajele către această categorie vor fi construite clar și concis, fără componente tehnice, apelându-se la nevoi de bază și beneficii directe, pentru a se putea asigura recepționarea acestora în totalitate. Mesajele vor avea un ton preponderent informal. |
| <b>Studii superioare</b> | Mesajele către această categorie vor fi construite pe baza unor detalii tehnice și de specialitate, însă stilul general va fi familiar și ușor accesibil. Mesajele vor avea un caracter oficial și ton preponderent formal.                                    |

#### CRITERIU: OCUPAȚIE

|  |   |
|--|---|
| <b>Ocupații tehnice</b>                  | Stilul de comunicare adoptat va fi specific și adecvat cunoștințelor de bază din meseriile ce au legătură directă cu domeniile în care intervin măsurile din PAED. Informația dirijată va avea un caracter tehnic ridicat pentru ca acest segment de public să înțeleagă complexitatea măsurilor incluse în PAED. |
| <b>Ocupații în administrația publică</b> | Stilul de comunicare va fi adaptat criteriilor de protocol instituțional, dirijând mesaje legate cu caracter oficial, cu privire la implicarea Serviciilor și Birourilor din subordinea autorității locale. Reprezentanții acestui segment de   |



| CRITERIU: OCUPAȚIE                               |   |
|--|---|
|  | public vor percepe exact nivelul de profunzime până la care intervin măsurile din PAED.   |
| <b>Ocupații în ONG-uri</b>                       | Stilul de comunicare va fi axat pe cuvinte cheie care să stimuleze atenția și să atragă adeviziunea Asociațiilor care acționează în domenii legate de energie, protecția mediului etc.  |
| <b>Ocupații fără legătură directă cu PAED-ul</b> | Stilul de comunicare va fi simplu, informal, cât mai atehnic și apropiat ocupațiilor nerelaționate domeniilor de intervenție din PAED. Mesajele vor fi dirijate către toți cetățenii, indiferent de ocupație, punându-se accent pe calitatea de beneficiar direct al măsurilor impuse de PAED, găsindu-se formulele sintactice potrivite pentru ca mesajele să fie înțelese în totalitate. În acest caz recomandăm promovarea echivalentului în bani a măsurilor/acțiunilor/rezultatelor din PAED, acest indicator asigurând rezonanță. |

### Procesul de comunicare. Materiale necesare.

| Instrument  | Vehicul  | Poziționare   | Materiale necesare   | Continuitate  |
|---|--|---|--|---|
| <b>Conferințe de presă</b>  | Preluare informații și difuzare  | Mesaje preluate pe baza elementului motivațional<br>Mesaje preluate prin prisma parteneriatelor media încheiate | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicate de presă</li> <li>Broșuri/pliante</li> </ul>   | Web site-uri parteneri  |
| <b>Broșuri/pliante informative</b>  | Citare referințe și mențiuni   | Informații preluate în baza parteneriatelor media încheiate   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grafică și design</li> <li>Producție</li> </ul>   | Creare bază de date abonați și fidelizare prin caracterul exclusiv al informațiilor |
| <b>Pagină dedicată PAED pe <a href="http://www.moinesti.ro">www.moinesti.ro</a></b> | Preluare informații despre PAED, obiective, stadiu implementare, rezultate | Mesaje preluate pe baza necesității fluxul informațional continuu   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Redactare și actualizare permanent</li> </ul>   | Informații actualizate constant   |
| <b>Comunicare / PR</b>  | Emitere comunicate trimestrial, construite în mod atractiv pentru presă    | Preluare mesaje prin prisma caracterului motivațional   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analiză consumuri clădiri publice și realizare topuri</li> <li>Redactare comunicate</li> <li>Postare comunicate pe</li> </ul> | Fidelizare jurnaliști parteneri   |

| Instrument       | Vehicul                                 | Poziționare   | Materiale necesare   | Continuitate  |
|------------------|---|---|--|---|
|                  |   |   | site-uri de informare generală   |   |
| Marketing online | Postare logo PAED pe site-uri partenere | Preluare mesaje prin accesare link și direcționare către site-ul <a href="http://www.moinesti.ro">www.moinesti.ro</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Grafică și design</li> <li>Administrare zonă parteneri pe site</li> </ul> | Actualizare permanentă a bannerelor, atragere permanentă de parteneriate online |

## Evaluare

Pentru a se desfășura în condiții optime și pentru a avea rezultate globale, procesul de evaluare se va realiza atât în interiorul organizației, respectiv U.A.T. Moinești, cât și în exterior, raportat la segmentele de public vizate.

### Evaluare internă

Evaluarea internă se va realiza prin chestionare clare și concise, privind măsurile din PAED. Chestionarele vor fi distribuite angajaților U.A.T. Moinești și ai serviciilor și instituțiilor publice din subordinea Consiliului Local. Rezultatele vor fi centralizate și analizate, Biroul „Proiecte, IT și Strategii de Dezvoltare” (responsabil implementare PAED) urmând să adapteze măsurile din planul de acțiuni, în cazul în care rezultatele chestionarelor vor evidenția necesitatea unei schimbări.

Chestionarele vor urmări procentul angajaților mulțumiți de modul de implementare al PAED, imaginea în raport cu PAED-ul pe care U.A.T. Moinești o are în concepția respondenților, gradul de utilitate al măsurilor din PAED, rezultatele obținute, necesitatea modificării sau a introducerii de noi măsuri în PAED etc.

### Evaluare externă

Evaluarea externă se va realiza prin feedback-ul primit în urma conferințelor de presă / evenimentelor / seminariilor / campaniilor de informare și conștientizare legate direct sau indirect de PAED, dar și în raport cu interesul cetățenilor referitor la PAED. În cadrul fiecărei activități de comunicare către publicurile externe stabilite prin Planul de Comunicare, Biroul „Proiecte, IT și Strategii de Dezvoltare” (responsabil implementare PAED), cu sprijin din partea Biroului „Relații și Activități Publice” (responsabil de relații cu presa), va realiza chestionare și formulare de evaluare care se vor distribui participanților. Rezultatele vor fi centralizate, interpretate și în cazul în care noi soluții se impun, se vor dezvolta alte scenarii pentru adaptare și control asupra procesului de implementare al PAED în general, și al Planului de Comunicare în special.

### Monitorizare

Biroului „Relații și Activități Publice” (responsabil de relații cu presa) va monitoriza fiecare activitate de comunicare legată de PAED, măsurându-se impactul mediatic al acesteia, reflectat în acoperirea media. Se va realiza o monitorizare a articolelor/interviurilor apărute în presă și un dosar conținând materialele de promovare (broșuri/pliante etc.) realizate de către U.A.T. Moinești, precum și materialele din presă în care se promovează PAED-ul sau acțiunile conexe, toate acestea arhivate.

## 5. Concluzii

Scopul prezentului Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă este de a pune în aplicare măsuri de eficientizare a utilizării resurselor la nivel local și introducerea surselor de energie regenerabilă prin implementarea de programe și acțiuni, destinate reducerii consumurilor de energie în sfera serviciilor comunitare de utilități publice, în clădirile publice, în iluminatul public și în transportul public. În plus, prezentul plan are ca scop informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate la nivel local, cu privire la modul de utilizare a energiei în mod eficient.

Strategia economică a unei dezvoltări locale durabile impune în mod cert promovarea eficienței energetice, utilizarea rațională a energiei și utilizarea surselor regenerabile de energie la nivelul clădirilor, consumator major de energie, atât la nivel național, cât și local.

Fondul existent de clădiri din Municipiul Moinești va trebui, în viitorul apropiat, să constituie obiectul unei acțiuni coordonate de modernizare energetică în scopul atingerii confortului interior, cu cel mai mic consum de energie.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a analizat starea fondului de clădiri aflate în administrarea Municipiului Moinești și a propus măsurile prioritare care conduc la reducerea consumului de energie pentru încălzire, preparare apă caldă și iluminat interior, și măsuri organizatorice de utilizare rațională a energiei, măsuri ce presupun un important efort tehnic, tehnologic, organizatoric și financiar.

În domeniul Serviciului de Iluminat Public din municipiu există un potențial mare de reducere a consumurilor de energie electrică. O abordare responsabilă, corectă și științifică trebuie să trateze cu atenție costurile legate de energia consumată de sistemul de iluminat, în sensul obținerii de rezultate maxime cu cel mai mic consum de resurse și bani pe toată durata de viață a sistemului.

Prin implementarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă 2012-2030, se estimează o reducere 41% a emisiilor de CO<sub>2</sub> până în anul 2030, față de totalul emisiilor raportat la nivelul anului de referință – 2010. Acest potențial se poate atinge numai prin implementarea măsurilor din Planul de Acțiune, prin monitorizarea rezultatelor obținute și reactualizarea PAED de câte ori va fi necesar.

Continuarea procesului de monitorizare energetică a consumurilor de utilități din clădirile aflate în administrarea municipiului Moinești va permite studierea în timp real, a influențelor măsurilor de modernizare energetică implementate, devenind astfel un instrument de decizie extrem de eficient pentru administrația locală, în procesul de planificare a dezvoltării locale, dar și de responsabilizare a consumatorului final.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă reprezintă un plan coerent, care necesită pentru implementarea corectă susținerea financiară și politică a comunității locale, și care este parte integrantă a setului de documente politice strategice pentru dezvoltarea durabilă a Municipiului Moinești, luând în considerare angajamentele asumate prin semnarea "Convenției Primarilor".

Nu se poate vorbi despre dezvoltare durabilă locală fără abordarea resurselor de energie ce vor face posibilă această dezvoltare, fără o planificare ambițioasă a resurselor locale pentru crearea premiselor unui grad de independență energetică cât mai mare în viitor. Cea mai "ieftină" sursă de energie este economia de energie și, în acest sens, măsurile propuse prin prezentul plan realizează acest obiectiv pe termen mediu și lung.

Decizia de a intra în rândul municipiilor din Uniunea Europeană angajate unilateral în implementarea măsurilor de reducere a consumurilor de energie și implicit al emisiilor de CO<sub>2</sub> cu minim 40% până în anul 2030 este o decizie curajoasă care demonstrează faptul că Administrația Locală a Municipiului Moinești a ales un model corect de dezvoltare durabilă.

Acest angajament este deopotrivă al administrației publice locale, al mediului de afaceri și al cetățenilor, deoarece resursele financiare pentru realizarea proiectelor propuse se regăsesc în efortul întregii comunități. Din această perspectivă, considerăm campaniile de informare de maximă importanță în înțelegerea conceptelor promovate, dată fiind necesitatea schimbării comportamentului față de resursele energetice și în final, față de conceptul de dezvoltare durabilă.

| Sector   |                       | CO <sub>2</sub> emissions [t] / CO <sub>2</sub> eq. emissions [t] |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |       |
|--|-----------------------|---|-----------|--------------|------------|-------------|--------|----------|---------|------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------------|------------|-------|
|  |                       | Electricity   | Heat/cold | Fossil fuels |            |             |        |          |         |      |                    | Renewable energies |         |               |               |            | Total |
|  |                       |   |           | Natural gas  | Liquid gas | Heating Oil | Diesel | Gasoline | Lignite | Coal | Other fossil fuels | Plant oil          | Biofuel | Other biomass | Solar thermal | Geothermal |       |
| BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES           |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |       |
| Municipal buildings, equipment/facilities                |                       | 884   | 0         | 1833         | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 2718       |       |
| Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities |                       | 8592  | 0         | 2392         | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 10984      |       |
| Residential buildings                                    |                       | 5389  | 0         | 11520        | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 16910      |       |
| Public lighting  |                       | 552   | 0         | 0            | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 552        |       |
| Industry   | Non-ETS               | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 0          |       |
|  | ETS (not recommended) | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 0          |       |
| Subtotal   |                       | 15417   | 0         | 15746        | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 31164      |       |
| TRANSPORT  |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |       |
| Municipal fleet  |                       | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 153    | 16       | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 169        |       |
| Public transport   |                       | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 61     | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 61         |       |
| Private and commercial transport                         |                       | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 7737   | 4812     | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 12548      |       |
| Subtotal   |                       | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 7950   | 4828     | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 12778      |       |
| OTHER  |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |       |
| Agriculture, Forestry, Fisheries                         |                       | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 0          |       |
| OTHER NON-ENERGY RELATED                                 |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |       |
| Waste management   |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               | 0          |       |
| Waste water management                                   |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               | 0          |       |
| Other non-energy related                                 |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               | 0          |       |
| TOTAL  |                       | 15417   | 0         | 15746        | 0          | 0           | 7950   | 4828     | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 43941      |       |

## Anexa 1 Inventar de Emisii

| Sector   |                       | CO <sub>2</sub> emissions [t] / CO <sub>2</sub> eq. emissions [t] |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |       |
|--|-----------------------|---|-----------|--------------|------------|-------------|--------|----------|---------|------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------------|------------|-------|
|  |                       | Electricity   | Heat/cold | Fossil fuels |            |             |        |          |         |      |                    | Renewable energies |         |               |               |            | Total |
|  |                       |   |           | Natural gas  | Liquid gas | Heating Oil | Diesel | Gasoline | Lignite | Coal | Other fossil fuels | Plant oil          | Biofuel | Other biomass | Solar thermal | Geothermal |       |
| BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES           |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |       |
| Municipal buildings, equipment/facilities                |                       | 521   | 0         | 2299         | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 2820       |       |
| Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities |                       | 8316  | 0         | 2325         | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 10641      |       |
| Residential buildings                                    |                       | 4953  | 0         | 16718        | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 21671      |       |
| Public lighting  |                       | 305   | 0         | 0            | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 305        |       |
| Industry   | Non-ETS               | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 0          |       |
|  | ETS (not recommended) | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 0          |       |
| Subtotal   |                       | 14096   | 0         | 21342        | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 35438      |       |
| TRANSPORT  |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |       |
| Municipal fleet  |                       | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 180    | 25       | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 206        |       |
| Public transport   |                       | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 81     | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 81         |       |
| Private and commercial transport                         |                       | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 6982   | 4342     | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 11324      |       |
| Subtotal   |                       | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 7244   | 4368     | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 11612      |       |
| OTHER  |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |       |
| Agriculture, Forestry, Fisheries                         |                       | 0   | 0         | 0            | 0          | 0           | 0      | 0        | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 0          |       |
| OTHER NON-ENERGY RELATED                                 |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |       |
| Waste management   |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               | 0          |       |
| Waste water management                                   |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               | 0          |       |
| Other non-energy related                                 |                       |   |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               | 0          |       |
| TOTAL  |                       | 14096   | 0         | 21342        | 0          | 0           | 7244   | 4368     | 0       | 0    | 0                  | 0                  | 0       | 0             | 0             | 47050      |       |

## Anexa 2 Monitorizarea emisiilor 2016

### Anexa 3 Plan de acțiuni

| PLANUL DE ACȚIUNI PENTRU ENERGIE DURABILĂ 2030 |   |  |                               |                              |   |                                 |                               |                                   |                 |
|--|---|--|-------------------------------|------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| CLĂDIRI MUNICIPALE, ECHIPAMENTE/FACILITĂȚI     |   |  |                               |                              |   |                                 |                               |                                   |                 |
| Cod<br>identifi<br>care                        | Numele acțiunii   | Corpul responsabil   | Intervalul de<br>implementare | Costul total de<br>impl. [€] | Indicatori cantitativi                                | Econ. de<br>energie<br>[MWh/an] | Prod. de en. reg.<br>[MWh/an] | Red. de<br>CO <sub>2</sub> [t/an] | Starea acțiunii |
| A1.1   | Reabilitare termică clădiri aferente Colegiului Tehnic Grigore Cobălcescu și instalațiile/ echipamentele aferente   | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2013-2022                     | 1,807,016                    | Acd = 12418 mp  | 3714                            | 0.294                         | 406                               | În derulare     |
| A1.2   | Reabilitare termică clădire Liceul Teoretic Spiru Haret și instalațiile/ echipamentele aferente (corp principal Liceu)  | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2012-2012                     | 179,461                      | Acd = 3141 mp   | 325                             | 0                             | 66                                | Finalizat       |
| A1.3   | Reabilitare termică clădiri aferente Liceului Teoretic Spiru Haret și instalațiile/ echipamentele aferente (Internat + Cantină)   | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2012-2030                     | 164,092                      | Acd = 2872 mp   | 298                             | 0                             | 60                                | Planificat      |
| A1.4   | Reabilitare termică clădiri aferente U.A.T. Moinești și instalațiile/ echipamentele aferente (Hala produse lactate+Complex Servicii Sociale+Piata agroalimentara+Camine locuinte sociale+Casa praznicala+Club Lira)   | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2012-2016                     | 74,391                       |   | 169                             | 0                             | 34                                | Finalizat       |
| A1.5   | Reabilitare termică clădiri aferente Creșei Primii Pași și instalațiile/ echipamentele aferente   | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2012-2030                     | 26,601                       | Acd = 756 mp  | 31                              | 0                             | 6                                 | În derulare     |
| A1.6   | Reabilitare termică clădiri aferente Serviciului Public de Asistență Socială și instalațiile/ echipamentele aferente  | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2016-2021                     | 2,750,000                    | Acd = 2940 mp   | 0.509                           | 0.019                         | 80.97                             | În derulare     |
| A1.7   | Reabilitare termică clădiri aferente Școlii Gimnaziale George Enescu și instalațiile/ echipamentele aferente  | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2012-2021                     | 970,000                      | Acd = 3492 mp   | 700.000                         | 0.204                         | 140                               | În derulare     |
| A1.8   | Reabilitare termică clădiri aferente Școlii Gimnaziale Tristan Tzara și instalațiile/ echipamentele aferente  | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2012-2016                     | 130,523                      | Acd=2096 mp   | 256                             | 0                             | 52                                | Finalizat       |
| A1.9   | Reabilitare termică clădiri aferente Școlii Gimnaziale Ștefan Luchian și instalațiile/ echipamentele aferente   | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2012-2030                     | 1,921,278                    | Acd = 2685 mp   | 155                             | 0                             | 31                                | În derulare     |
| A1.10  | Reabilitare termică clădiri aferente Școlii Gimnaziale Alexandru Sever și instalațiile/ echipamentele aferente  | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2012-2030                     | 110,198                      | Acd = 1494 mp   | 146                             | 0                             | 29                                | În derulare     |
| A1.11  | Reabilitare termică clădiri aferente Grădiniței Pinocchio și instalațiile/ echipamentele aferente   | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2012-2012                     | 38,548                       | Acd = 694 mp  | 56                              | 0                             | 11                                | Finalizat       |
| A1.12  | Reabilitare termică clădiri aferente Spitalului de Urgență Moinești și instalațiile/ echipamentele aferente   | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2012-2014                     | 139,766                      |   | 896                             | 0                             | 110                               | Finalizat       |
| A1.13  | Înlocuirea sistemului clasic de încălzire, răcire și preparare a apei calde de consum la SPITALUL MUNICIPAL MOINEȘTI cu un sistem care utilizează energii regenerabile  | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2016-2030                     | 387,962                      | Acd = 12912 mp  | -                               | -                             | -                                 | Planificat      |
| A1.14  | Completarea sistemului existent de încălzire cu sisteme care utilizează pompe de căldură la Școala Generală Ștefan Luchian și Grădinița Ion Creangă   | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2016-2030                     | 394,274                      | Acd = 2548 mp;<br>Qtot=578 MWh/an;<br>eCO2 = 344 t/an | -                               | -                             | -                                 | Planificat      |
| A1.15  | Înlocuirea aparatelor de iluminat neperformante (incandescenta, fluorescente, fluorescente compacte etc) cu aparate de iluminat echipate cu surse LED   | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2013-2030                     | 40,577                       |   | 172                             | 0                             | 120                               | În derulare     |
| A1.16  | Producția locală de energie verde utilizată pentru obținerea de apă caldă de consum în instituțiile publice (administrație, sănătate, învățământ, sociale și sportive) prin montarea unor panouri solar-termeice pe șarpantele acestora   | Serviciul Investiții, Recepție Lucrări și Derulări Contracte | 2016-2030                     | -                            |   | -                               | 100                           | -                                 | Planificat      |
| A1.17  | Planificarea teritoriului - Pentru clădirile administrative auditul energetic va fi obligatoriu la faza de autorizare a construcției și se va urmări încadrarea în valorile normate ale rezistențelor termice minime, ale elementelor de construcție, pe ansamblul clădirii – la clădiri cu altă destinație decât cea de locuință - prevăzute în MC 001/2007 Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Ordin 157/01.02.2007. | U.A.T.Moinești   | 2012-2030                     | -                            | -   | -                               | -                             | -                                 | În derulare     |
| A1.18  | Planificarea teritoriului - Clădirile administrative existente, cu o suprafață utilă de peste 500 m2, la care se execută lucrări de renovare, trebuie să aibă o performanță energetică îmbunătățită, astfel încât consumul de energie anual pentru încălzire să scadă sub 100 kWh /m2 an.   | U.A.T.Moinești   | 2012-2030                     | -                            | -   | -                               | -                             | -                                 | În derulare     |



| CLADIRI REZIDENTIALE       |   |  |                               |                              |                                |                                 |                               |                                   |                 |
|----------------------------|---|--|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Cod<br>identifi-<br>care   | Numele acțiunii   | Corpul responsabil                               | Intervalul de<br>implementare | Costul total de<br>impl. [€] | Indicatori cantitativi         | Econ. de<br>energie<br>[MWh/an] | Prod. de en. reg.<br>[MWh/an] | Red. de<br>CO <sub>2</sub> [t/an] | Starea acțiunii |
| A3.1                       | Reabilitare termică blocuri de locuințe - 138 blocuri cu panouri prefabricate: 2160 apartamente   | Asociații de proprietari, Guvern, U.A.T.Moinești | 2012-2030                     | 8,101,894                    | 138 blocuri (2160 apartamente) | 8,922                           | -                             | 1,793                             | În derulare     |
| A3.2                       | Reabilitare termică case individuale uni sau multifamiliale - 1000 buc - 27% din total  | Consumator final                                 | 2012-2030                     | 4,977,457                    | 1000 case                      | 5,600                           | -                             | 1,126                             | În derulare     |
| A3.3                       | Înlocuirea surselor individuale de producere a energiei termice care au randamente foarte scăzute (ex. sobe de teracotă) cu surse noi cu randamente peste 90% de tipul cazanelor în condensatie - 800 buc   | Consumator final                                 | 2012-2030                     | 577,096                      | 800 cazane                     | 1,472                           | -                             | 296                               | În derulare     |
| A3.4                       | Reducerea alimentării cu energie termică pe perioadele de neocupare a clădirii și dotarea corpurilor de încălzire cu robinete termostactice -1000 locuințe  | Consumator final                                 | 2012-2030                     | 64,923                       |                                | 610                             | -                             | 124                               | În derulare     |
| A3.5a                      | Aplicarea programului de completare a sistemului de încălzire cu echipamente care utilizează surse regenerabile la persoane fizice - 200 case   | Guvern   | 2012-2030                     | 450,857                      |                                |                                 | 600                           | 121                               | În derulare     |
| A 3.5b                     | Aplicarea programului de montarea unor panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică la locuințele unor persoane fizice - 100 case  | guvern   | 2019-2030                     | 900,000                      | 100 case                       |                                 | 350                           | 245                               | În derulare     |
| A3.6                       | Măsuri organizatorice de reducere a infiltrațiilor de aer rece și de etanșare a elementelor mobile (uși, ferestre)  | Consumator final                                 | Permanent                     | -                            |                                | 300                             | -                             | 60                                | În derulare     |
| A3.7                       | Creșterea gradului de automatizare a instalațiilor termice corelat cu categoria clădirii, programul de lucru și tipul de activitate desfășurată   | Consumator final                                 | 2012-2030                     | 20,289                       |                                | 320                             | -                             | 64                                | În derulare     |
| A3.8                       | Eliminarea surselor de iluminat cu incandescentă, utilizarea surselor fluorescente compacte, surse LED, achiziționarea de electrocasnice din clasa A+, A++  | Consumator final                                 | 2012-2030                     | -                            |                                | 1,632                           | -                             | 1,144                             | În derulare     |
| A3.9                       | Planificarea teritoriului - Aplicarea începând cu anul 2012 a unui standard de performanță energetică local care să permită monitorizarea îndeplinirii cerințelor minime de performanță energetică stabilite pentru clădirile noi și pentru clădirile existente, supuse unor lucrări de modernizare   | U.A.T.Moinești                                   | 2013-2030                     |                              |                                | -                               | -                             | -                                 | În derulare     |
| A3.10                      | Planificarea teritoriului - Certificatul de performanță energetică a clădirii va fi atașat la documentația de recepție la terminarea lucrărilor (pentru clădirile nou-construite) și de asemenea la vânzarea-cumpărarea clădirii.   | U.A.T.Moinești                                   | 2016-2030                     | -                            |                                | 400                             | -                             | 140                               | În derulare     |
| A3.11                      | Planificarea teritoriului - La acordarea autorizațiilor de construcție se va solicita un raport de audit energetic al clădirii în faza de proiectare, care verifică respectarea cerințelor de performanță energetică a clădirilor pentru realizarea confortului termic și fiziologic – valorile minime sunt indicate în MC 001/2007 Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Ordin 157/01.02.2007 | U.A.T.Moinești                                   | 2016-2030                     | -                            |                                | -                               | -                             | -                                 | Planificat      |
| A3.12                      | Planificarea teritoriului - Pentru clădirile noi, cu o suprafață utilă totală de peste 500 m2, autoritatea administrației publice locale, prin certificatul de urbanism eliberat în vederea emiterii autorizației de construcție, va solicita întocmirea unui studiu de fezabilitate tehnico-economic și de mediu, privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de producere a energiei.                   | U.A.T.Moinești                                   | 2016-2030                     | -                            |                                | -                               | -                             | -                                 | Planificat      |
| A3.13                      | Planificarea teritoriului - Certificatul de performanță energetică a clădirii se va atașa la documentația de recepție, la terminarea lucrărilor.  | U.A.T.Moinești                                   | 2016-2030                     | -                            |                                | -                               | -                             | -                                 | În derulare     |
| A3.14                      | Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - Promovarea utilizării aparatelor electrice de uz casnic (aparate frigorifice, mașini de spălat rufe, mașini de spălat vase, uscătoare de rufe, cuptoare, aparate de climatizare de uz casnic etc.) și a lămpilor pentru iluminat eficient energetic din clasele A+ și A++   | U.A.T.Moinești                                   | 2014-2030                     | -                            |                                | 800                             | -                             | 560                               | În derulare     |
| A3.15                      | Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - promovarea utilizării surselor regenerabile de energie în sectorul public și cel rezidențial  | U.A.T.Moinești                                   | 2016-2030                     | -                            |                                | -                               | 500                           | 350                               | Planificat      |
| A3.16                      | Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - Promovarea celor mai moderne echipamente de producere energie termică și a automatizărilor care pot fi aplicate la nivelul locuințelor pentru reducerea consumului de energie în condițiile atingerii confortului termic  | U.A.T.Moinești                                   | 2019-2030                     | -                            |                                | 1200                            | -                             | 240                               | Planificat      |
| A3.17                      | Planificarea teritoriului - Raportul de audit energetic va fi obligatoriu la faza de autorizație a construcției și se va urmări încadrarea în valorile normate ale rezistențelor termice minime ale elementelor de construcție, pe ansamblul clădirii – la clădiri cu destinația de locuință - prevăzute în MC 001/2007 Metodologia de calcul a performanței energetice a clădirilor – Ordin 157/01.02.2007.            | U.A.T.Moinești                                   | 2016-2030                     | -                            |                                | -                               | -                             | -                                 | Planificat      |
| Total cladiri rezidentiale |   |  |                               | 15092516                     |                                | 21256                           | 1450                          | 6263                              |                 |

| CLADIRI TERȚIARE, ECHIPAMENTE/FACILITĂȚI |  |  |                               |                              |                        |                                 |                               |                                   |                 |
|--|--|--|-------------------------------|------------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Cod<br>identifi-<br>care                 | Numele acțiunii  | Corpul responsabil                                   | Intervalul de<br>implementare | Costul total de<br>impl. [€] | Indicatori cantitativi | Econ. de<br>energie<br>[MWh/an] | Prod. de en. reg.<br>[MWh/an] | Red. de<br>CO <sub>2</sub> [t/an] | Starea acțiunii |
| A2.1                                     | Realizarea unor audituri energetice pe cladiri teritiare pentru promovarea lucrarilor de eficienta energetica  | proprietari cladiri                                  | 2019-2030                     | 50,000                       | 400 cladiri            | 800                             |                               | 280                               | În derulare     |
| A2.2                                     | Introducerea unor sisteme de contorizare inteligenta a energiei la agenti economici  | proprietari cladiri                                  | 2019-2030                     |                              | 500 cladiri            | 1000                            |                               | 510                               | În derulare     |
| A2.3                                     | Reducerea alimentării cu energie termică pe perioadele de neocupare a clădirii și dotarea corpurilor de încălzire cu robinete termostactice - 300 agenți economici                                       | Societăți comerciale                                 | 2010-2030                     | 238,954                      | 600 agenți economici   | 500                             | -                             | 100                               | În derulare     |
| A2.4                                     | Reabilitare termică sedii agenți economici, birouri, partere comerciale situate în blocurile de locuințe   | Asociații de proprietari, Autoritatea locală, Guvern | 2010-2030                     | 1,000,000                    | 300 agenți economici   | 3,000                           | -                             | 600                               | În derulare     |
| A2.5                                     | Reabilitare termică sedii agenți economici, birouri, partere comerciale situate în clădirile individuale tip casă - 150 agenți economici   | Sector privat, Guvern                                | 2010-2030                     | 934,400                      | 150 agenți economici   | 1,480                           | -                             | 298                               | În derulare     |
| A2.6                                     | Îmbunătățirea izolației termice a sistemelor interioare de distribuție a energiei termice din spațiile neîncălzite   | Consumator final                                     | Permanent                     | 96,934                       |                        | 300                             | -                             | 61                                | În derulare     |
| A2.7                                     | Introducerea de colectoare solar termice pentru acoperirea a 30% din consumul anual de apă caldă de consum - 100 agenți economici mari consumatori de apă caldă  | Societăți comerciale                                 | 2016-2030                     | 45,086                       | 100 agenți economici   | 500                             | 500                           | 101                               | Planificat      |
| A2.8                                     | Înlocuirea aparatelor de iluminat neperformante (incandescenta, fluorescente, fluorescente compacte etc) cu aparate de iluminat echipate cu surse LED și achiziționarea de echipamente din clasa A+, A++ | Societăți comerciale/ ANRE prin auditul energetic    | 2012-2030                     |                              |                        | 800                             | -                             | 560                               | În derulare     |
| Total cladiri teritiare                  |  |  |                               | 2365374                      |                        | 8380                            | 500                           | 2510                              |                 |

### ILUMINAT PUBLIC

| Cod identifi care | Numele acțiunii  | Corpul responsabil                       | Intervalul de implementare | Costul total de impl. [€] | Indicatori cantitativi | Econ. de energie [MWh/an] | Prod. de en. reg. [MWh/an] | Red. de CO <sub>2</sub> [t/an] | Starea acțiunii |
|-------------------|--|--|----------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------|
| A.4.1             | Aducerea sistemului de iluminat la standardele în vigoare prin înlocuirea unui număr de 1048 aparate de iluminat, cu aparate performante echipate cu surse de sodiu tubulare de înaltă eficiență, de 50W, 70W și 100W în funcție de categoria clasei de iluminat caracteristică fiecărei străzi din municipiu. | U.A.T.Moinești<br>Biroul Iluminat Public | 2012-2030                  | 121,731                   |                        | 96                        | -                          | 71                             | În derulare     |
| A.4.2             | Fotovoltaică - Realizarea iluminatului arhitectural prin soluții eficiente energetic/ tehnologie LED, control automat asupra timpului de funcționare și alimentate din surse regenerabile de energie/ panouri fotovoltaice.  | U.A.T.Moinești<br>Biroul Iluminat Public | 2013-2030                  | 0                         |                        | -                         | -                          | -                              | În derulare     |
| A.4.3             | Efficientizarea sistemului de iluminat public municipal prin utilizarea corpurilor de iluminat cu LED-uri și a unui sistem de telegestiune   | U.A.T.Moinești<br>Biroul Iluminat Public | 2020-2030                  | 1,500,000                 |                        | 130                       |                            | 91                             | Planificat      |

### TRANSPORT

| Cod identifi care | Numele acțiunii   | Corpul responsabil                        | Intervalul de implementare | Costul total de impl. [€] | Indicatori cantitativi                 | Econ. de energie [MWh/an] | Prod. de en. reg. [MWh/an] | Red. de CO <sub>2</sub> [t/an] | Starea acțiunii |
|-------------------|---|---|----------------------------|---------------------------|--|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------|
| A5.1              | Parc municipal - Înnoirea parcului auto cu durata de viață depășită cu autovehicule cu consum redus de combustibil și /sau de concept hibrid  | U.A.T.Moinești - Compartimentul Transport | 2012-2030                  | -                         | 1 buc Renault Kangoo ZE (electric)     | 121                       | 12                         | 29                             | În derulare     |
| A5.2              | Parc municipal - Optimizarea traseelor și utilizarea la maximum a serviciilor de poșta electronică  | U.A.T.Moinești - Compartimentul Transport | 2013-2030                  | -                         |  | -                         | -                          | -                              | În derulare     |
| A5.3              | Parc municipal - Echiparea parcului auto cu contoare de măsurare a consumului de carburant și cu senzori de măsurare a presiunii în pneuri  | U.A.T.Moinești - Compartimentul Transport | 2016-2030                  | -                         |  | -                         | -                          | -                              | Planificat      |
| A5.4              | Transport public - Înlocuirea a 7 microbuze cu normă de poluare NE, E1 și E2 cu microbuze care folosesc combustibili neconvenționali (GNC, GPL, autobuze hibride, autobuze cu pile de combustie, sau minim E5).                   | U.A.T.Moinești / TRANSMAR SRL             | 2016-2030                  | -                         |  | 48                        | 5                          | 12                             | Planificat      |
| A5.5              | Transport public - Echipare microbuze cu contoare de măsurare a consumului de carburant și cu senzori de măsurare a presiunii în pneuri   | U.A.T.Moinești / TRANSMAR SRL             | 2016-2030                  | -                         |  | -                         | -                          | -                              | Planificat      |
| A5.6              | Transport privat și comercial - Amenajare piste bicicliști  | U.A.T.Moinești                            | 2012-2020                  | -                         | Lungime piste duble pt. bicicliști=5km | 300                       | -                          | 75                             | În derulare     |
| A5.7              | Transport privat și comercial - Înnoirea parcului auto cu automobile cu motoare EURO 5 și EURO 6  | Consumator final                          | 2013-2030                  | -                         |  | 1,500                     |                            | 375                            | În derulare     |
| A5.8              | Transport privat și comercial - Obligatorietatea societăților comerciale care dețin mai mult de 10 de autovehicule să dezvolte programe de monitorizare și gestiune a consumului de carburanți pentru parcul de vehicule deținut. | Societăți comerciale                      | 2013-2030                  | -                         |  | 800                       | -                          | 200                            | În derulare     |
| A5.9              | Transport privat și comercial - Sistematizare flux trafic în municipiu  | U.A.T.Moinești, Poliție Rutieră           | 2012-2030                  | -                         |  | 3000                      | -                          | 750                            | În derulare     |
| A5.10             | Planificarea teritoriului - Plan de mobilitate intermodal/ Studiu de trafic   | U.A.T.Moinești, Investiții                | 2014-2023                  | 25,000                    |  | -                         | -                          | -                              | În derulare     |
| A5.11             | Planificarea teritoriului - Introducerea serviciului de punere la dispoziția publicului de biciclete în concordanță cu extinderea rețelei de piste de biciclete și de parcuri pentru biciclete                                    | U.A.T.Moinești, Investiții                | 2013-2023                  | 450,000                   |  | 1100                      | -                          | 275                            | În derulare     |
| A5.12             | Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - Training ECO-DRIVE pentru șoferii care operează flota municipală și transportul public  | U.A.T.Moinești / Operator privat          | 2016-2030                  | -                         |  | -                         | -                          | -                              | Planificat      |
| A5.13             | Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - Campanii de informare a cetățenilor pe tema utilizării transportului public local și a mijloacelor de transport nepoluante  | U.A.T.Moinești                            | 2016-2030                  | -                         |  | 3000                      | -                          | 750                            | Planificat      |
|                   |   |   |                            |                           |  |                           |                            |                                |                 |
|                   | <b>Total sector transport</b>   |   |                            | <b>475000</b>             |  | <b>9869</b>               | <b>17</b>                  | <b>2466</b>                    |                 |

### PRODUCȚIA LOCALĂ DE ENERGIE VERDE

| Cod identifi care | Numele acțiunii   | Corpul responsabil                               | Intervalul de implementare | Costul total de impl. [€] | Indicatori cantitativi           | Econ. de energie [MWh/an] | Prod. de en. reg. [MWh/an] | Red. de CO <sub>2</sub> [t/an] | Starea acțiunii |
|-------------------|---|--|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------|
| A6.1              | Implementarea unor sisteme locale de producere a energiei electrice utilizand panouri fotovoltaice montate pe acoperisurile unor cladiri publice si tertiare importante | proprietari cladiri                              | 2019-2030                  | 450,000                   | 300 kW                           |                           | 360                        | 252                            | Planificat      |
| A6.2              | Realizarea unei centrale in cogenerare pentru producere de energie termica/electrica utilizand biomasa  | U.A.T.Moinești in parteneriat cu o firma privata | 2024-2030                  | 3,500,500                 | 1.500 kW termic+ 600 kW electric |                           | 7,350                      | 2520                           | Planificat      |
|                   | <b>Total productie energie regenerabila</b>   |  |                            | <b>3950500</b>            |                                  | <b>0</b>                  | <b>7710</b>                | <b>2772</b>                    |                 |



| ALTELE            |   |                    |                            |                           |                        |                           |                            |                                |                 |
|-------------------|---|--------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------------|-----------------|
| Cod identifi care | Numele acțiunii   | Corpul responsabil | Intervalul de implementare | Costul total de impl. [€] | Indicatori cantitativi | Econ. de energie [MWh/an] | Prod. de en. reg. [MWh/an] | Red. de CO <sub>2</sub> [t/an] | Starea acțiunii |
| A7.1              | Achiziții publice de produse și servicii - Promovarea unui mod de alimentare durabil: Evitarea folosirii materialelor plastice: pungi de plastic, tacâmuri, farfurii de unică folosință în serviciile municipale  | U.A.T.Moinești     | 2016-2030                  | -                         |                        | -                         | -                          | -                              | În derulare     |
| A7.2              | Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - Implicarea copiilor la acțiuni practice de implementare a diverse proiecte de eficiență energetică sau de utilizare surse regenerabile de energie   | U.A.T.Moinești     | 2010-2030                  | -                         |                        | -                         | -                          | -                              | În derulare     |
| A7.3              | Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - Campanii de informare a cetățenilor și de mobilizare a lor pentru economisirea de energie în consumul propriu.  | U.A.T.Moinești     | 2012-2030                  | -                         |                        | 7000                      | -                          | 2450                           | În derulare     |
| A7.4              | Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - Campanii de informare a cetățenilor pe tema reducerii cantității de deșeuri menajere și reciclare la nivelul consumatorului   | U.A.T.Moinești     | 2011-2030                  | -                         |                        | -                         | -                          | -                              | În derulare     |
| A7.5              | Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - Campanii de informare a cetățenilor și de mobilizare a lor pentru utilizarea surselor regenerabile locale în consumul propriu.  | U.A.T.Moinești     | 2012-2030                  |                           |                        |                           | 3000                       | 1050                           | În derulare     |
| A7.6              | Achiziții publice de produse și servicii - Realizarea de caiete de sarcini tip pentru diferite tipuri de bunuri și servicii care să respecte criteriile achizițiilor verzi  | U.A.T.Moinești     | 2012-2030                  | -                         |                        | -                         | -                          | -                              | În derulare     |
| A7.7              | Achiziții publice de produse și servicii - În cadrul modernizării/reabilitării sistemelor de iluminat interior solicitarea obligativității achiziției de produse eficiente energetic, cu asigurarea calității necesare desfășurării activităților intelectuale, durata de viață mare și montarea senzorilor de prezență sau după caz a echipamentelor inteligente de modelare a necesarului de iluminare artificială cu asigurarea optimă a iluminatului natural. | U.A.T.Moinești     | 2016-2030                  | -                         |                        | -                         | -                          | -                              | Planificat      |
| A7.8              | Achiziții publice de produse și servicii - Introducerea la nivel local  | U.A.T.Moinești     | 2016-2030                  | -                         |                        | -                         | -                          | -                              | Planificat      |
| A7.9              | Achiziții publice de produse și servicii - Concesionările și licitațiile publice pentru produse și servicii vor avea ca indicator de performanță principiile de eco-design  | U.A.T.Moinești     | 2016-2030                  | -                         |                        | -                         | -                          | -                              | Planificat      |
| A7.10             | Achiziții publice de produse și servicii - Continuarea programului demarat de U.A.T.Moinești începând cu anul 2012 de acordare de stimulente financiare, pentru persoanele fizice care investesc din fonduri proprii, în reabilitarea termică a locuințelor, prin scutirea pe o perioadă de 7 ani la plata impozitului pe clădire.  | U.A.T.Moinești     | 2012-2030                  | -                         |                        | -                         | -                          | -                              | În derulare     |
| A7.11             | Achiziții publice de produse și servicii - Accesarea de fonduri din diferite programe naționale și/ sau fonduri structurale, destinate reabilitării termice a blocurilor de locuințe, situația în care se pot   | U.A.T.Moinești     | 2012-2030                  | -                         |                        | -                         | -                          | -                              | În derulare     |
| A7.12             | Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - Participarea angajaților municipali la diverse cursuri și ateliere cu teme de aplicarea a principiilor de eficiență energetică  | U.A.T.Moinești     | 2012-2030                  | -                         |                        | -                         | -                          | -                              | În derulare     |
| A7.13             | Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - Afișarea certificatului de performanță energetică în toate clădirile aflate în administrarea municipiului Moinești care au o suprafață construită desfășurată mai mare de 450 m <sup>2</sup> .  | U.A.T.Moinești     | 2012-2030                  | -                         |                        | -                         | -                          | -                              | În derulare     |
| A7.14             | Lucrul cu cetățenii și părțile interesate - Training pentru instalatorii de panouri fotovoltaice  | U.A.T.Moinești     | 2016-2030                  | -                         |                        | -                         | -                          | -                              | Planificat      |
|                   | <b>Total alte acțiuni</b>   |                    |                            | <b>0</b>                  |                        | <b>7000</b>               | <b>3000</b>                | <b>3500</b>                    |                 |

