



## ROMAN - ORAȘ INOVATIV



## Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman



## **Cuprins**

### **1. Introducere**

- 1.1. Preambul
- 1.2. Convenția Primarilor
- 1.3. Ținta de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru Municipiul Roman
- 1.4. Domeniul de aplicare al PAED
- 1.5. Nivelul de referință și orizontul de timp al PAED
- 1.6. Metodologie
- 1.7. Concordanța PAED cu alte documente strategice

### **2. Strategia generală**

- 2.1. Prezentarea Municipiului Roman
  - 2.1.1. Date geografice și încadrarea în teritoriu
  - 2.1.2. Profilul demografic
  - 2.1.3. Calitatea factorilor de mediu
  - 2.1.4. Infrastructura tehnico-edilitară
  - 2.1.5. Condiții economice
  - 2.1.6. Funcțiile Municipiului Roman în sectorul energetic local
- 2.2. Situația actuală și viziunea pentru viitor
- 2.3. Obiectivele Municipiului Roman
- 2.4. Aspecte organizaționale și financiare
  - 2.4.1. Coordonarea și structurile responsabile pentru punerea în aplicare a PAED
  - 2.4.2. Alocarea de resurse umane
  - 2.4.3. Implicarea părților interesate și a cetățenilor
  - 2.4.4. Bugetul general estimativ
  - 2.4.5. Sursele de finanțare identificate la data elaborării PAED
  - 2.4.6. Măsurile preconizate de monitorizare

### **3. Inventarul de referință al emisiilor**

- 3.1. Introducere
- 3.2. Consumul final de energie

3.3. Emisiile de CO2

3.4. Concluzii

#### **4. Acțiuni și măsuri planificate până în 2020**

4.1. Clădiri municipale

4.2. Clădiri terțiare (nemunicipale)

4.3. Clădiri rezidențiale

4.4. Iluminat public

4.5. Producție de energie

4.6. Planificare teritoriu

4.6.1. Planificare urbană strategică

4.6.2. Standarde pentru renovări și construcții noi

4.6.3. Planificare managementului spațiilor verzi

4.7 Comunicare

4.7.1. Servicii de consultanță

4.7.2. Sprijin financiar și granturi

4.7.3. Sensibilizare și networking la nivel local

4.7.4 Formare profesională și educație

#### **5. Rezultate ale măsurilor planificate până în anul 2020**

**Referințe**

**Listă anexe**

## **1. INTRODUCERE**

### **1.1. Preambul**

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă a Municipiului Roman a fost realizat cu sprijinul Fundației TERRA Mileniul III și a partenerilor săi, Asociația Municipiilor din România și Rețeaua R20 - Regiuni Pentru Acțiune Climatică din Elveția în cadrul proiectului “Orașe Verzi – Regiuni Verzi” co-finanțat printr-un grant din partea Elveției, prin intermediul Contribuției Elvețiene pentru Uniunea Europeană extinsă.

Printr-o selecție amănunțită TERRA Mileniul III a inclus Municipiul Roman în grupul țintă al proiectului în vederea oferirii suportului tehnic necesar elaborării unui PAED coerent conform cerințelor Pactului Primarilor, la care Primăria Municipiului Roman condusă de către primarul municipiului, LAURENȚIU DAN LEOREANU, a aderat voluntar în anul 2014, astfel aliniindu-se celorlalte comunități locale din Europa într-un cadru comun de conlucrare continuă, în vederea atenuării efectelor schimbărilor climatice.

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă (PAED) pentru Municipiul Roman este parte integrantă din documentele politice strategice pentru dezvoltarea durabilă a Municipiului Roman, conține o analiză substanțială a situației energetice la nivel local, evidențiază emisiile de CO<sub>2</sub> la nivel local și propune acțiuni clare de diminuare a emisiilor de CO<sub>2</sub> în strictă concordanță cu politicile naționale și internaționale privind energia și schimbările climatice și implicit a Strategiei Europa 2020.

### **1.2. Convenția Primarilor**

**Convenția primarilor** reprezintă principala mișcare europeană în care sunt implicate autoritățile locale și regionale ce se angajează în mod voluntar pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile lor. Prin angajamentul lor, semnatarii Convenției își propun atingerea și depășirea obiectivului Uniunii Europene de reducere cu 20% a emisiilor de CO<sub>2</sub> până în anul 2020 și cu 40% până în anul 2030.

După adoptarea în 2008 a pachetului legislativ al Uniunii Europene privind clima și energia, Comisia Europeană a lansat Convenția Primarilor pentru a susține și sprijini eforturile depuse de autoritățile locale în punerea în aplicare a politicilor privind energia durabilă. Într-adevăr, structurile de guvernare locale dețin un rol crucial în atenuarea efectelor schimbărilor climatice, cu atât mai mult cu cât aproximativ 80% din consumul de energie și respectiv emisiile de CO<sub>2</sub> aferente sunt asociate activităților urbane.

În România, potrivit estimărilor prezentate în AR4 al IPCC, se așteaptă o creștere a temperaturii medii anuale față de perioada 1980-1990 similară întregii Europe, existând diferențe mici între rezultatele modelelor în ceea ce privește primele decenii ale secolului XXI și mai mari în ceea ce privește sfârșitul secolului:

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

Motivele pentru care s-a dorit aderarea la Pactul Primarilor și elaborarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă (PAED) sunt următoarele:

- Îmbunătățirea calității vieții
  - Crearea de “locuri de muncă verzi” noi și atractive
  - Contribuția generală la atractivitatea orașului
  - Îmbunătățirea atractivității locației pentru comerț și industrie
  - Susținerea creșterii economice
  - Diminuarea riscurilor
  - Atragerea de investiții
  - Alinierea la politicile internaționale și naționale legate de reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>
- Aderarea la Convenția primarilor a impus adoptarea Angajamentului primarilor care prevede următoarele obiective principale:
- Depășirea obiectivelor UE pentru anul 2020, de reducere cu cel puțin 20 % a emisiilor de CO<sub>2</sub> pe teritoriile administrate, prin punerea în aplicare a planurilor de acțiune privind energia durabilă în domeniile proprii de competență;
  - Elaborarea unui Inventar privind emisiile de gaze cu efect de seră, care să stea la baza Planului de acțiune privind energia durabilă;

- Elaborarea și aprobarea în decurs de un an de la aderare, a Planului de acțiune privind energia durabilă;
- Adaptarea structurilor autorității locale, prin asigurarea de resurse umane și financiare suficiente, în vederea îndeplinirii acțiunilor necesare;
- Mobilizarea societății civile pentru dezvoltarea Planului de acțiune, prezentând în linii generale politicile și măsurile necesare pentru realizarea obiectivelor acestui plan;
- Diseminarea experienței acumulate și know-how-ul cu alte unități teritoriale;
- Organizarea de „Zile ale energiei” sau „Zile ale Pactului primarilor”, în cooperare cu Comisia Europeană și cu alte părți interesate, pentru a prezenta cetățenilor în mod direct posibilitățile și avantajele utilizării eficiente a energiei, precum și informarea mass-media locală cu privire la evoluția planului de acțiune.

Prin HCL nr. 159 din 21.11.2014 primarul Laurențiu Dan LEOREANU a fost mandatat pentru a semna Formularul de adeziune la Convenția Primarilor, prin aderarea la Convenția/Pactul primarilor, Municipiului Roman alăturându-se astfel efortului global de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Consiliul Local a adoptat Hotărârea nr. 77 din 30.04.2015 privind constituirea Grupului de Lucru pentru elaborarea, implementarea, monitorizarea și raportarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Roman, structură complexă și interdisciplinară formată din consilieri locali și angajați ai Primăriei.

Pentru inventarul emisiilor de gaze cu efect de seră a fost stabilit anul de referință 2012, an pentru care au fost disponibile cele mai cuprinzătoare date privind consumurile energetice în Municipiul Roman.

### **1.3. Ținta de reducere a emisiilor de CO2 pentru Municipiul Roman**

PAED reprezintă un document programatic, care definește acțiunile și măsurile ce vor fi întreprinse la nivel local, în vederea atingerii obiectivului general de reducere a emisiilor de CO2 cu cel puțin 20% până în anul 2020, față de anul de referință (2012).

PAED se sprijină pe un inventar de referință al emisiilor de CO2 pentru a identifica domeniile de acțiune cu potențialul cel mai ridicat de eficientizare a consumurilor de energie traduse în scăderea emisiilor echivalente de CO2, domenii aflate în responsabilitatea sau în sfera de intervenție a Primăriei Municipiului Roman.

PAED nu trebuie privit ca un document imuabil, întrucât circumstanțele se schimbă de la un an la altul, iar pe măsură ce acțiunile implementate vor da rezultate, va deveni util, chiar necesar, ca planul să fie revizuit periodic.

#### **1.4. Domeniul de aplicare al PAED**

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman se concentrează pe următoarele domenii de intervenție:

- clădiri municipale;
- clădiri din sectorul terțiar (respectiv clădiri aparținând spitalului municipal);
- clădiri rezidențiale;
- iluminat public;
- producția locală de electricitate și utilizarea surselor regenerabile de energie;
- planificare urbană (planificare urbană strategică, dezvoltarea de reglementări locale în sprijinul construcțiilor durabile);
- comunicare (servicii de asistență tehnică și consultare, suport financiar și subvenții, campanii de informare și conștientizare, sesiuni de instruire, organizarea Zilelor Municipale ale Energiei).

#### **1.5. Nivelul de referință și orizontul de timp al PAED**

Nivelul de referință al PAED descrie situația consumului de energie în domeniile/sectoarele din sfera de competență a autorității locale, la nivelul anului 2012. Orizontul de timp avut în vedere în elaborarea PAED acoperă perioada 2012 ÷ 2020.

#### **1.6. Metodologie**

Metodologia utilizată pentru întocmirea PAED este cea recomandată în ghidul „Cum se elaborează un Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă”, realizat de Comisia Europeană prin intermediul Centrului Comun de Cercetare (JRC), Institutului pentru Energie (IE) și a Institutului pentru Mediu și Durabilitate.

([http://www.conventiaprimarilor.eu/IMG/pdf/seap\\_guidelines\\_en-2.pdf](http://www.conventiaprimarilor.eu/IMG/pdf/seap_guidelines_en-2.pdf))

Ghidul include recomandări detaliate pentru întregul proces de elaborare a strategiei locale de energie și mediu, de la angajamentul politic inițial și până la punerea în aplicare.

La elaborarea Inventarului de referință al emisiilor (IRE) s-a utilizat factorul „standard” de emisie (indicat în același „Ghid”), în conformitate cu Metodologia IPCC 2006, iar calculul s-a făcut în emisii CO<sub>2</sub>.

### **1.7. Concordanța PAED cu alte documente strategice**

Pentru a asigura continuitatea și coerența procesului de planificare integrată a resurselor energetice, obiectivele PAED sunt în strictă concordanță cu obiectivele principalelor documente politice de dezvoltare durabilă ale Municipiului Roman, respectiv:

- Strategia Integrată de Dezvoltare a Municipiului Roman pentru perioada 2014-2027
- Strategia de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Roman pentru perioada 2014-2020
- Strategia energetică a Municipiului Roman pentru perioada 2014-2020
- Strategia Municipiului Roman privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice pentru perioada 2015-2020

## **2. STRATEGIA GENERALĂ**

Municipiul Roman și-a propus aplicarea unei politici durabile în domeniul energiei, construită pe o planificare realistă a resurselor materiale disponibile, pe baza unor indicatori de performanță energetică, indicatori ce vor fi avuți în vedere în toate documentele viitoare de planificare la nivel local.

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

PAED, până în anul 2020, se va concentra pe:

- Îmbunătățirea eficienței energetice a fondului construit administrat de U.A.T. Roman;
- Susținerea inițiativei private în domeniul eficienței energetice a imobilelor din municipiu;
- Un serviciu de iluminat public performant pentru toți locuitorii, cu utilizarea celor mai eficiente tehnologii cu un consum redus de energie, costuri reduse de întreținere și durată mare de viață a întregii infrastructuri;
- Educație la toate nivelurile pentru conștientizarea și câștigarea comunității locale de partea administrației locale, pentru utilizarea eficientă a energiei.

### **2.1. Prezentarea Municipiului Roman**

#### **2.1.1. Date geografice și încadrarea în teritoriu**

Municipiul Roman este al doilea centru urban ca importanță din județul Neamț, fiind un centru polarizator tradițional, cu funcția de reședință de județ până în 1950, pentru un teritoriu vast, cuprinzând jumătatea estică a actualului județ Neamț, dar și părți din județele învecinate (Iași, Vaslui, Bacău).

Situat la confluența Moldovei cu Siretul, municipiul Roman beneficiază de o poziție geografică favorabilă, cu posibilități mari de comunicare cu regiunile limitrofe de-a lungul culoarelor Siretului și Moldovei, și prin curmăturile Girov (cu Piatra Neamț), Strunga (cu Târgu Frumos – Iași) și Valea Ursului (cu Vaslui).

## **Relieful**

Municipiul Roman este situat în partea centrală a Podișului Moldovei, la 46°55' latitudine nordică și 26°56' longitudine estică, în porțiunea terminală a Culoarului Moldovei și aproximativ la mijlocul Culoarului Siretului. Vatra orașului se desfășoară la circa 3 km amonte de confluența celor două râuri, Moldova și Siret, cu dimensiuni de 5 km de la vest la est și 4 km de la nord la sud. Relieful municipiului Roman și al împrejurimilor acestuia are un aspect puțin pronunțat și este rezultatul fenomenelor de eroziune și de confluență al celor două râuri, Siret și Moldova.

## **Clima**

Municipiul Roman are un climat temperat continental de dealuri joase, ca de altfel întreg teritoriul localizat de-a lungul Culoarului Siretului, cu un topoclimat specific luncii și teraselor joase. Radiația solară are valori de 117,5 Kcal/cm<sup>2</sup> /an. Temperatura medie anuală la Roman variază între 8,5°C și 9°C, mai puțin decât în partea estică a Moldovei. Precipitațiile atmosferice însumează, anual, în jur de 550 mm (media multianuală), variațiile fiind destul de mari de la un an la altul. Direcția și viteza vânturilor sunt puternic influențate de orografie. Viteza medie a acestora este de circa 4-5 m/s.

## **Rețeaua hidrografică**

Rețeaua hidrografică este reprezentată de cele două râuri, Siretul și Moldova. Râul Siret are un debit mediu multianual de 31,5 m<sup>3</sup> /s iar Râul Moldova are un debit mediu multianual de 26,5 m<sup>3</sup> /s, așadar destul de apropiat de cel al Siretului. Apele subterane sunt bine reprezentate pe teritoriul municipiului Roman.

## **Vegetația, fauna și solurile.**

În văile Siretului și Moldovei, vegetația naturală este reprezentată de asociații vegetale specifice solurilor cu exces de umiditate, speciile mai frecvent întâlnite fiind papura, stuful, broscărița, rogoz. Formațiunile arbustive sunt reprezentate de corn, păducel, porumbar. Fauna acvatică din Siret și Moldova este caracterizată prin prezența scobarului, cleanului, morunașului, mreiei, avatului, beldiței, zvârlugii și carasului. Fauna terestră este prezentă prin

diferite specii de amfibieni (în general broaște, broaște râioase, brotăcei, buhai de baltă, salamandre), reptile (șopârla de câmp, gușterul, șarpele de casă, șarpele de apă), păsări. Solurile caracteristice sunt cernoziomurile și solurile aluviale, în mai mică măsură fiind prezente argiluvisolurile, luvisolurile, regosolurile, salsodisolurile și gleisolurile.

### **Modul de utilizare al terenurilor**

În prezent, teritoriul administrativ al municipiului este de 2.983 de hectare (29,83 kmp), ceea ce reprezintă 0,5% din suprafața totală a județului Neamț. Intravilanul municipiului Roman are o suprafață de 1.617 ha (2011), cea mai mare parte reprezentând construcții și curți.

#### **2.1.2. Profilul demografic**

Rezultatele finale ale Recensământului General al Populației din anul 2011 indică o populație stabilă a municipiului Roman de 50.713 locuitori, respectiv 10,8% din populația județului Neamț, în timp ce Institutul Național de Statistică prin fișa localității indică pentru anul 2014 o populație stabilă de 71.767 locuitori, valoare apropiată de datele Direcției Județene de Evidență a Persoanelor Neamț. Municipiul Roman este al doilea oraș din județ din punct de vedere demografic și între cele mai mari municipii din țară care nu au funcția de reședință de județ.

#### **2.1.3. Calitatea factorilor de mediu**

Calitatea vieții în oraș este influențată de asigurarea unui acces facil la zone verzi amenajate de tip parc, de înaltă calitate, utilizate de locuitori pentru activități de petrecere a timpului liber și recreere. Distribuția unor astfel de zone în teritoriu trebuie să asigure o deservire echitabilă a populației.

Conform datelor, în anul 2012 suprafața spațiilor verzi din municipiul Roman a fost de 122,3 ha (1.223.850 mp), în creștere față de anul 2000 (104 ha, respectiv 104.000 mp).

În acest context, suprafața medie de spații verzi pe cap de locuitor este de 24,13 mp/locuitor, cu puțin sub norma de 26 mp/locuitor (pentru anul 2013) stabilită de OUG nr.195/2005 privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare.

În municipiul Roman se remarcă următoarele categorii de spații verzi și sport:

- a) spații verzi publice cu acces nelimitat: parcuri, grădini, scuaruri, fâșii plantate;
- b) spații verzi publice de folosință specializată:
  1. cele aferente dotărilor publice: creșe, grădinițe, școli, unități sanitare sau de protecție socială, instituții, edificii de cult, cimitire;
  2. baze sau parcuri sportive pentru practicarea sportului de performanță;
- c) spații verzi pentru agrement: baze de agrement, poli de agrement, complexuri și baze sportive;
- d) spații verzi pentru protecția lacurilor și cursurilor de apă;
- e) culoare de protecție față de infrastructura tehnică;
- f) păduri de agrement;
- g) sere.

În cadrul unor programe finanțate de Administrația Fondului pentru Mediu, la nivelul municipiului s-au realizat:

- 11 parculețe în suprafață de 9.170 mp, prin programul „Amenajarea de spații verzi”,
- parcuri noi în suprafață de 35.497,36 mp, prin programul „Îmbunătățirea calității mediului prin înființarea de parcuri noi”,
- o plantație cu suprafață de 1 ha, în zona pod CFR, prin programul „Împădurirea terenurilor degradate”.

De asemenea, au fost amenajate spații verzi, după cum urmează:

- 13 spații de joacă pentru copii, divers amenajate, spațiile respective fiind apreciate în egală măsură de copii și de părinți.
- Zona Smirodava – Bogdan Dragoș 38.000 mp,
- Parcul municipal 80.000 mp,
- Sens giratoriu Favorit 3.850 mp,
- Aliniament Ștefan cel Mare 1.000 mp,
- Sens giratoriu Banc Post și alveole adiacente 500 mp,
- Sens giratoriu Sagna 800 mp,
- Pietonal Ștefan cel Mare 500 mp,

- Casa bunicilor 10.000 mp

## **Calitatea aerului**

Sistarea, în ultimii ani, a activităților poluante generate de industria chimică și metalurgică a condus și la o atenuare a efectelor nocive asupra calității aerului, solurilor și a cursurilor de apă astfel încât pe teritoriul municipiului Roman nu există surse majore de poluare a aerului, dar pot fi menționate o serie de surse cu caracter temporar: procesele de ardere pentru încălzirea locuințelor și a obiectivelor social-economice și transportul rutier. Din cauza extinderii parcului auto și a vechimii acestuia sectorul transporturilor devine un important factor de poluare a aerului.

Pentru a se evita efectele traficului intens, municipiul Roman beneficiază de două variante ocolitoare ale orașului care sunt destinate în principal traficului greu.

Prin proiectul ”**Prevenirea catastrofelor naturale generate de inundații și poluarea aerului**”, în municipiul Roman a fost înființată o stație de monitorizare automată a calității aerului de tip NT2, industrial. Această stație este dotată cu analizoare automate ce monitorizează calitatea aerului on-line, iar pentru valorile măsurate sunt calculate medii orare și medii zilnice care sunt transmise ulterior către serverul instalat la APM. În anul 2011, indicatorii privind calitatea aerului (dioxid de azot, oxizi de azot, dioxid de sulf, amoniac, pulberi de sedimente, monoxid de carbon, benzen) au înregistrat valori bune, dar au fost înregistrate 18 depășiri ale concentrației maxime admisibile a PM10-pulberi în suspensie (**50 µg/mc**) **în perioada de iarnă, datorate în special instalațiilor de ardere** (Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului inconjurator permite maxim 35 depășiri/an).

## **Poluarea fonică**

Pe timpul zilei, dar pentru o parte a populației și pe timpul nopții (doar pentru locuitorii învecinați străzilor cu rol de centuri ocolitoare), principala sursă de poluare fonică o reprezintă traficul auto care depășește valoarea maxima admisă de 85 decibeli pe arterele ce asigură deplasarea autovehiculelor de transport mărfuri de tonaj greu. În general, este o problemă ușor trecută cu vederea, ca fiind de importanță redusă, mai ales comparativ cu alte

feluri de poluare care afectează mediul în mod direct. Totuși, pentru om, acest factor de poluare este deosebit de dăunător cu implicații nefaste pe termen lung asupra sănătății.

### **Calitatea solului și a apelor**

În perioada 2007- 2011, APM Neamț a identificat la nivelul județului o serie de procese de degradare naturală și antropică a solului care au condus la următoarele forme de degradare: eroziune, alunecări de teren, inundabilitate, acidifiere, compactare, deficit de elemente nutritive, exces de umiditate ș.a. În anul 2011, pentru combaterea eroziunii solului și a alunecărilor de teren au fost demarate lucrări de întreținere și reparații pe o suprafață de 1.888 ha din județul Neamț. Tot în acest an, au fost efectuate lucrări de desecare în zona Roman-Răchiteni.

Rețeaua de supraveghere a solului a acoperit mai multe zone reprezentative printre care și zona ArcelorMittal Steel Roman – Cordun, de unde au fost preluate probe de sol și analizați indicatorii pH, umiditate, C organic și conținutul de metale grele. S-a observat că valorile normale pentru metalele grele au fost depășite, dar fără să atingă pragul de alertă și intervenție. Conținutul în C organic în zona de impact a SC ArcelorMittal Steel Roman SA este ridicat (are valori între 1,07% și 3,02%) și indică un sol ușor spre mediu poluat. Trebuie menționat faptul ca nu exista implicații cu privire la contaminarea apei utilizate, aceasta fiind captată în amonte de oraș.

Nu au fost semnalate evenimente cu referire la poluările accidentale și accidente majore de mediu, în perioada 2007- 2011.

Administrația Municipiului Roman este preocupată de asigurarea unui mediu curat, nepoluat și a prevăzut în planul de măsuri pentru următoare perioadă proiecte prin care își propune intervenții în acest sens.

#### **2.1.4. Infrastructura tehnico-edilitară**

##### **a) Rețeaua de alimentare cu apă potabilă**

Alimentarea cu apă potabilă a municipiului Roman este asigurată de către societatea SC APA SERV SA. Rețeaua de aducțiune este realizată prin conducte alimentate și stații de pompare de la sursele de apă sunt constituite din captările realizate în amonte de Municipiul Roman la Simionești - Pildești (front vechi), Simionești (front nou), pe malul stâng al râului

Moldova și aducțiunea de la Timișești. Captările sunt constituite din puțuri forate, puțuri săpate, drenuri și sunt echipate cu stații de pompare cu înălțime de refulare 50-57 m, care asigură transportul apei către rezervoarele de înmagazinare.

Rețeaua de distribuție stradală din municipiul Roman are o lungime de 107 km. În interiorul cvartalelor distribuția apei se realizează prin 44 km de rețele de serviciu.

În perioada 2012-2014 s-a derulat proiectul *“Extinderea rețelei de apă și canalizare în Municipiul Roman”* în cadrul Programului vizând protecția surselor de apă, sisteme integrate de alimentare cu apă, stații de tratare, canalizare și stații de epurare prin Administrația Fondului de Mediu. Valoarea totală a proiectului, fără TVA, a fost de 2.211.535 lei, finanțarea fiind asigurată din fonduri ale AFM și fonduri locale, realizându-se un total de 11.540 ml rețea apă potabilă precum și 2.820 ml rețea canalizare menajeră.

Prin extinderea rețelelor de apă executate în zona străzilor Primăverii- Islazului și în cartierul N. Bălcescu, se poate spune că rețeaua de apă potabilă acoperă practic toată suprafața locuită a municipiului Roman.

Diametrul rețelelor de distribuție este cuprins între Dn 80 mm și Dn 350 mm. Majoritatea materialului tubular (59%) îl reprezintă conductele din oțel, restul fiind din fontă, PEHD și azbociment.

Deși în ultimii 4 ani s-au făcut constant investiții, în momentul de față, 74% din lungimea totală a conductelor a ajuns să înregistreze o durată de viață mai mare de 20 de ani.

## **b) Rețeaua de canalizare**

Rețeaua de canalizare are o lungime de 147 km și este realizată din tuburi de beton  $D_n=300$ -  $D_n=1.600$ mm și avea în 2011(conform PUG Roman) 2.953 cămine de racord și 980 cămine de control/vizitare.

Rețeaua de canalizare dispune de 8 colectoare secundare și un colector principal care deșeuzează în stația de epurare. Această rețea deservește peste 95% din suprafața municipiului, iar apele industriale sunt preluate în proporție de 45%. Recent s-a extins rețeaua de canalizare în cartierele Petru Rareș, Nicolae Bălcescu, Danubiana, Primăverii și Mihai Viteazul.

Deoarece municipiul Roman este amplasat pe trei zone diferite ca nivel de înălțime, este necesară pomparea apei uzate spre colectorul care duce la stația de epurare prin mai multe stații de pompare din care trei sunt prevăzute cu un deversor și canalizare din tuburi de beton D<sub>n</sub> 300 care deversează în râul Moldova, în cazurile în care se produc avarii în stația de epurare sau la ploi cu debit foarte mare.

### **c) Rețeaua de alimentare cu gaze naturale**

În prezent municipiul Roman este alimentat cu gaze naturale prin intermediul unei stații de predare amplasată în zona de sud -est. Numărul actual de stații de reglare a gazului este 8, lungimea conductelor de distribuție în exploatare fiind de 102 km din care 88 km sunt de presiune redusă și 14 km de presiune medie, și 41 km de bransamente din care 40 km sunt de presiune redusă și 1 km de presiune medie.

Rețelele de gaz din oțel, sunt relativ noi și au o durată de viață de aproximativ 15 ani.

Ca și valori procentuale, 90 % din locuitori sunt deserviți de rețeaua de gaz (23.644 locuințe).

### **d) Rețeaua de alimentare cu energie electrică**

Rețeaua electrică este acoperită în întregime de posturi de transformare, populația și agenții economici sunt deserviți în proporție de 99%.

Rețeaua de medie tensiune subterană LES - 6 KV are o lungime de 22 Km, iar rețeaua de medie tensiune subterană LES - 20 KV are lungimea de 86 Km.

Posturile de transformare se află în exploatarea E-ON ENERGIE sunt fie subterane (blocuri), fie în construcție de zidărie sau metalice. Ele sunt încărcate în medie 75 – 80 %.

Rețeaua de joasă tensiune din municipiul Roman este la o tensiune de 0,4 KV și este pozată subteran și aerian.

Din posturile de transformare existente sunt alimentați toți consumatorii printr-o rețea de joasă tensiune în cea mai mare parte pozată subteran. În anumite părți ale orașului rețeaua de joasă tensiune este montată pe console la fațada clădirilor sau chiar pe stâlpi la periferia orașului.

Rețeaua de joasă tensiune subterană - LES – 0,4 KV are o lungime de 166 Km, iar rețeaua de joasă tensiune aeriană LEA – 0,4 KV are lungimea de 39 Km.

Municipiul Roman este prevăzut cu rețea electrică de iluminat public, care este de joasă tensiune - 0,4 KV, fiind pozată subteran și aerian atât pe principalele artere de circulație cât și pe celelalte străzi ale orașului.

#### **e) Alimentarea cu energie termică**

În municipiul Roman, alimentarea cu energie termică în sistem centralizat (de tip distribuție agent termic) a fost sistată datorită costurilor mari de furnizare a agentului termic, ca urmare a debranșării unui număr foarte mare de locuitori. În prezent, încălzirea locuințelor este asigurată în regim individual prin centrale termice individuale. Administrația publică locală, încurajată de rezultatele recente obținute în căutarea unor soluții alternative, își propune soluții cu caracter novator și anume implementarea unor proiecte care să presupună utilizarea surselor regenerabile de energie.

#### **f) Serviciile de salubritate**

A. Activități derulate în gestiune delegată prin intermediul ADI ECONEAMT sau a Consiliului Județean Neamț:

- colectarea separată și transportul separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare provenind din activități comerciale din industrie și instituții, inclusiv fracții colectate separat, fără a aduce atingere fluxului de deșeuri de echipamente electrice și electronice, baterii și acumulatori;
- colectarea și transportul deșeurilor provenite din locuințe, generate de activități de reamenajare și reabilitare interioară și/sau exterioară a acestora;
- organizarea prelucrării, neutralizării și valorificării materiale și energetice a deșeurilor;
- operarea/administrarea stațiilor de transfer pentru deșeurile municipale și deșeurile similare;
- sortarea deșeurilor municipale și a deșeurilor similare în stațiile de sortare;
- administrarea depozitelor de deșeuri și/sau a instalațiilor de eliminare a deșeurilor municipale și a deșeurilor similare;

Deșeurile colectate sunt reprezentate de deșeuri menajere (municipale și asimilabile), deșeuri din construcții și demolări, deșeuri provenite din întreținerea spațiilor verzi, deșeuri de echipamente electrice și electronice și deșeuri industriale.

Operatorul de salubritate autorizat - SC Rossal SRL Roman deservește întreg municipiul Roman (persoane fizice și juridice). Deșeurile municipale și asimilabile sunt colectate de la persoanele juridice pe bază de contract, iar deșeurile menajere de la populație sunt colectate astfel: din poartă în poartă pentru persoanele ce domiciliază la case și de pe cele 70 de platforme gospodărești pentru populația care locuiește la blocuri (persoane arundate asociațiilor de proprietari). Aceste platforme gospodărești sunt utilizate pentru a se asigura colectarea selectivă.

Mai există puncte stradale utilizate cu eurocontainere speciale provenite de la organizația Eco-Rom Ambalaje București în care sunt colectate ambalaje și deșeuri de ambalaje cu scopul reciclării acestora, conform protocolului în vigoare.

Municipiul Roman, membru în A.D.I. Eco Neamț, este beneficiar al proiectului POS Mediu ”Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Neamț”, cofinanțat prin Fondul European de Dezvoltare Regională. Prin acest proiect se implementează un sistem de management integrat al deșeurilor în scopul conformării cu obligațiile asumate prin Tratatul de Aderare și obiectivele stabilite prin POS Mediu. Proiectul cuprinde măsuri de colectare selectivă, transport, transfer și depozitare a deșeurilor. Acesta este structurat în următoarele componente principale ce presupun:

- colectarea selectivă a deșeurilor;
- construirea a trei stații de transfer, pentru Zona 2, aceasta fiind amplasată la Cordon (45000 tone/an),
- construirea unei stații de sortare la Cordon (17000 tone/an);
- construirea unui nou depozit regional în comuna Girov;
- închiderea și reabilitarea a 3 depozite urbane neconforme (Roman, Târgu Neamț, Bicaz);
- închiderea și curățarea a 123 depozite rurale neconforme.

Stațiile de transfer și de sortare de la Cordon vor deservi aproximativ 183.000 de locuitori din municipiul Roman și alte 26 de localități limitrofe. De asemenea, construirea stațiilor de sortare și transfer lângă municipiul Roman va reduce costurile cu transportul către depozitul ecologic, iar astfel activitatea este mai eficientă.

## **Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman**

B. Activități desfășurate în gestiune delegată/contracte de prestări servicii prin intermediul unor societăți desemnate de către autoritățile municipiului Roman:

- măturatul, spălatul, stropirea și întreținerea căilor publice;
- curățarea și transportul zăpezii de pe căile publice și menținerea în funcțiune a acestora pe timp de polei sau de îngheț;

C. Activități pentru care desfășurarea este asigurată altfel decât prin gestiune directă sau gestiune delegată:

- colectarea cadavrelor animalelor de pe domeniul public și predarea acestora către unitățile de ecarisaj sau către instalațiile de neutralizare;
- colectarea, transportul și neutralizarea deșeurilor animaliere provenite din gospodăriile populației.

Deșeurile animaliere de pe teritoriul municipiului Roman, sunt colectate pe bază de contract, transportate și trimise spre neutralizare către societatea Protan SA.

D. Activități care se desfășoară pe baza de contracte de prestări servicii:

- dezinfecția, dezinsecția și deratizarea.

În perioada 2007- 2012 depozitarea deșeurilor se făcea la Depozitul neconform de deșeuri Roman, prin stivuire și compactare, fără sortare și neutralizare și nu se făcea o selecție a deșeurilor reciclabile. Aceasta a fost sistată în anul 2012 și a fost demarată logistica pentru ecologizarea depozitului conform standardelor UE.

Ecologizarea a prevăzut nivelarea terenului, drenarea apei de suprafață, impermeabilizarea suprafeței terenului, etanșarea suprafeței cu geocompozit bentonitic care va asigura izolarea completă a corpului depozitului de mediul înconjurător, extracția gazului din depozit și îngrădirea perimetrului.

Datorită închiderii vechiului depozit a fost necesară amenajarea unui depozit temporar pentru deșeurile municipale. Acest depozit va fi închis, deșeurile urmând a fi transportate în stația de transfer de la Cordun și apoi în depozitul ecologic construit în Comuna Girov, prin

programul ”Sistem de management integrat al deșeurilor în județul Neamț” și care va deservi întregul județ, cu excepția municipiului Piatra Neamț.

Pentru anul 2012 obiectivul anual de valorificare (15%) a deșeurilor colectate a fost de 5492,3 tone. Prin grija operatorului de salubritate și a operatorilor economici autorizați de către APM pentru colectarea și valorificarea deșeurilor reciclabile s-a colectat și valorificat 9719,5 tone.

### **g) Infrastructura de transport**

Municipiul Roman este situat la o distanță de 49 km de municipiul reședință de județ- Piatra Neamț (pe DN 15D), la 42 km de municipiul Bacău (pe DN 2, care are și statut de drum european – E 85), la 83 km de Vaslui (pe DN 15D), la 86 km de municipiul Iași, principala metropolă a Moldovei (pe DN 2/E 85 și DN 28) și la 106 Km de municipiul Suceava, spre nord, pe DN 2 / E85.

Pe harta TEN-T a coridoarelor europene de transport rutier, traseul DN 2 (E 85) face parte din rețeaua ”core”, în categoria drumurilor care urmează să fie upgrdate.

CNADNR are în plan construcția unei autostrăzi Moldova, care ar urma traseul Culoarului Siretului și care ar lega coridorul IX pan-european (în zona Focșani – Mărășești) de autostrada Târgu Mureș - Iași în apropiere de Târgu Neamț.

Principala legătură feroviară este linia magistrală București – Bacău– Suceava, care asigură legătura cu zonele din sudul și nordul țării. Mai mult, municipiul fiind situat pe coridorul IX paneuropean (ramura feroviară a acestuia), care leagă nordul Europei (Helsinki, Sankt Petersburg) de o serie de capitale importante din estul Europei (Moscova, Kiev, Chișinău), cu România și cu țările balcanice (Bulgaria, Grecia), ajungând până pe țărmul Mării Egee, la Alexandroupoli.

Legat de traficul aerian, cel mai apropiat aeroport se află în Bacău, conexiunea cu acesta putând fi realizată fie pe drumul european E85, fie pe magistrala de cale ferată.

În ceea ce privește infrastructura rutieră, Municipiul Roman dispune de o rețea de străzi în lungime totală de 95,66 km, din care 85,36 km modernizate.

Primăria Roman a construit încă din anul 2002 o primă variantă de ocolire ce permite mașinilor de tonaj mare să tranziteze municipiul pe partea de V, de-a lungul malului stâng al râului Moldova, urmând traseul Bd. N. Bălcescu până la intersecția cu strada Ștefan cel

Mare. Artera Roman Vest împreună cu B-dul Nicolae Bălcescu asigură varianta ocolitoare a Municipiului Roman de pe drumul european DN2-E85. Pe acest drum format din cele două artere este deviat tot traficul greu și de tranzit pe relația Bacău spre și dinspre Iași și Suceava.

Pentru soluționarea problemei traficului greu în municipiu, în special în zona cartierului Nicolae Bălcescu, în anul 2010 a fost demarată **construirea Arterei Roman Est**, care face legătura între DN 15 D (dinspre Vaslui) și DN 2 (lângă Dedeman). Noua arteră asigură un traseu mai ușor în afara zonei locuite care poate fi parcurs cu o viteză mai mare în condiții de siguranță sporite. Lucrările s-au derulat în perioada 2010-2015, finanțarea fiind asigurată cu fonduri de la bugetul național, județean și cel local.

Proiectul de referință pentru urbea mușatină, „Reabilitarea infrastructurii publice urbane a municipiului Roman - zonele Scuar Hotel, Pietonal Ștefan cel Mare, Centru istoric urban Ștefan cel Mare, cartierele Favorit și Cuza-Vodă, în municipiul Roman” - proiect individual din PIDU depus în cadrul Programului Operațional Regional 2007-2013, a cuprins lucrări de anvergură ce au dus la schimbarea la față a municipiului Roman.

**Transportul public local** este structurat pe 6 trasee. Graficul de circulație pentru microbuzele care deservește aceste trasee orășenești este următorul: la fiecare 30 de minute în intervalele orare 5.30-9.00, 12.00-18.00 și 21.00-24.00 și la fiecare 60 de minute în intervalele orare 9.00-12.00 și 18.00-21.00.

Serviciul public de transport în regim taxi este organizat și are aprobat un număr de 255 de mașini din care sunt operaționale 252 de taxiuri autorizate ale operatorilor economici privați (100 persoane fizice autorizate și 36 persoane juridice autorizate) pentru care au fost aprobate un număr de 141 locuri de așteptare.

Gradul de acoperire este un raport care ilustrează deservirea cu transport public a diverselor zone din oraș, alături de identificarea încadrării în interiorul unor izocrone.

Gradul de acoperire al rețelei de transport public indică faptul că municipiul are un grad satisfăcător de acoperire cu servicii de transport.

### 2.1.5. Condiții economice

De-a lungul vremii, încă din secolele XVI-XVII așezarea a reușit să se dezvolte și să se impună ca un important centru în care meșteșugarii și negustorii desfășurau o intensă activitate.

În prezent, în municipiul Roman își desfășoară activitatea 1451 de societăți comerciale, cele mai multe desfășurându-și activitatea în sectorul industriei prelucrătoare, al comerțului și serviciilor.

În anul 2012, din totalul firmelor din municipiu, 689 sunt microîntreprinderi, 116 sunt firme mici, 25 sunt întreprinderi mijlocii iar 4 întreprinderi se încadrează în categoria firmelor mari cu peste 250 de angajați.

După cifra de afaceri și numărul de angajați se remarcă următoarele societăți:

- ArcelorMittal Tubular Products Roman SA - producția de tuburi, țevi
- Agrana Roman - fabricarea zahărului
- Cersanit România SA - fabricarea de obiecte sanitare din ceramică
- Somaco Grup Prefabricate SRL- fabricarea produselor din beton pentru construcții
- Caremil SRL, Odlo SRL- fabricarea de articole de îmbrăcăminte
- Petrotub Izoterom SA - lucrări de construcții a proiectelor utilitare pt fluide
- Marsat SA - depozități.

Societatea Smirodava SRL face parte din Cluster-ul Textil Astrico Nord Est.

În domeniul comerțului, în ultimii ani, au fost deschise unități comerciale ale unor rețele internaționale cum ar fi: LIDL, PROFI, PENNY MARKET, KAUF LAND.

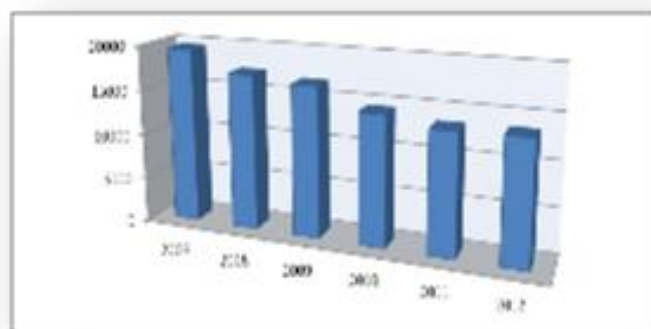
Sectorul serviciilor de intermediari financiare și asigurări este dezvoltat, în municipiu fiind prezente sucursale ale principalelor unități bancare din țară.

Din punct de vedere investițional, Romanul a cunoscut în ultima perioadă o dinamică deosebită. Astfel, pe amplasamentul fostei platforme industriale, situată în partea de nord a orașului, la ieșirea către Iași, compania TRW Airbag Systems S.R.L. a inaugurat o fabrică de airbag-uri auto, care va ajunge la peste 1.000 de salariați iar S.C. Cersanit România S.R.L. a modernizat secția de obiecte sanitare și a inaugurat recent cea mai modernă fabrică de ceramică termică din România, etc. Această concentrare a investițiilor private crează

premisele pentru amplasarea unui parc industrial în zonă, eventual prin reconversia siturilor brownfield existente pe această platformă industrială.

Cu privire la evoluția numărului total de salariați (număr mediu) din municipiul Roman se observă tendința descrescătoare a acestuia. Potrivit datelor, în anul 2007 erau înregistrați 19.486 de salariați (22,32% din totalul salariaților din județul Neamț), iar în ultimul an al analizei (2012) erau înregistrați 13.551 de salariați (18,49% din totalul salariaților la nivelul județului Neamț). Această scădere de 38,3% poate fi explicată pe fondul crizei economice care a determinat restrângerea activităților pentru diferite societăți.

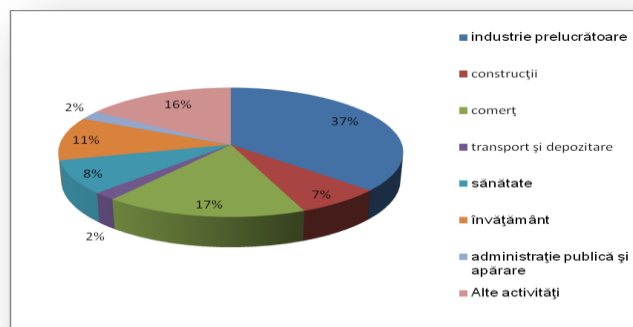
Evoluția numărului de salariați în municipiul Roman, în perioada 2007-2012



*Sursa: Institutul Național de Statistică. Baza de date TEMPO Online*

Cu privire la structura forței de muncă, se observă că în anul 2012 locurile de muncă erau asigurate preponderent de industria prelucrătoare (37% din totalul locurilor de muncă din municipiul Roman), comerț (17%), învățământ (11%), sănătate (8%), transport și depozitare (2%), administrație publică și apărare (2%).

Structura salariaților din municipiul Roman (% din total), pe principalele activități economice în anul 2012



*Sursa: Direcția Județeană de Statistică Neamț. Fișa localității Roman 2013)*

Administrația publică locală manifestă o preocupare permanentă pentru susținerea și sprijinirea mediului de afaceri menținând un parteneriat activ cu agenții economici și organizațiile neguvernamentale din zona Roman în vederea dezvoltării durabile a comunității și a mediului de afaceri. Pentru atingerea obiectivului comun municipalitatea a adoptat politici fiscale și comerciale pentru:

- Dezvoltarea arealelor și zonelor industriale prin aplicarea unor cote mici de impozitare.
- Dezvoltarea sectorului comercial prin taxarea comercianților în funcție de zona în care se desfășoară activitatea, municipiul fiind împărțit în trei zone comerciale.
- Stimularea investițiilor mai mari de 500.000 euro prin Schema de ajutor de minimis pentru stimularea investițiilor și crearea de noi locuri de muncă pe teritoriul municipiului Roman.

#### **2.1.6 Funcțiile Municipiului Roman în sectorul energetic local**

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

##### **I. Funcția de consumator de energie și de exemplu în implementarea proiectelor privind eficiența energetică**

## ***Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman***

- Clădiri publice: cuprinse în sistemul școlar preuniversitar și clădiri administrative;
- Iluminat public;

### **II. Funcția de producător de energie**

- Energie regenerabilă – instalații termice solare, hidrocentrală.

### **III. Inițiator de regulamente locale**

- Regulamente locale pentru încurajarea implementării de măsuri de eficiență energetică în domeniul clădirilor,
- Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră drept criterii principale în evaluarea proiectelor municipale.

### **IV. Municipality ca factor motivator**

- Campanii de informare: Ziua Energiei, filme pe teme de energie-mediu,
- Politici fiscale locale: pentru încurajarea investițiilor în măsuri de eficiență energetică
- Seminarii, conferințe pe teme de energie și mediu,
- Promovarea rezultatelor la nivel local, național și european.

## **2.2 SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI VIZIUNEA PENTRU VIITOR**

### **2.2.1. Viziunea la nivel European**

UE dispune de un cadru clar de orientare a politicilor sale energetice și climatice până în 2020. Acest cadru integrează obiective politice diferite cum ar fi:

- Reducerea emisiilor de GES (gaze cu efect de seră ),
- Securitatea aprovizionării cu energie și creșterea economică,
- Competitivitate și crearea locurilor de muncă prin utilizarea tehnologiilor avansate, printr-o abordare eficientă a costurilor și eficiența utilizării resurselor .

Aceste obiective politice sunt orientate către trei ținte principale și anume: reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, energie din surse regenerabile și economii de energie.

Există, de asemenea ținte, suplimentare de energie utilizată în sectorul transporturilor.

În paralel, UE a pus în aplicare un cadru de reglementare care conduce la crearea unei piețe unice deschise, integrate și competitive pentru energie, care promovează securitatea aprovizionării cu energie.

Strategia Europa 2020 se axează pe trei priorități:

1. Creștere inteligentă – dezvoltarea unei economii bazate pe cunoaștere și inovare;
2. Dezvoltare durabilă– promovarea unei economii mai eficiente din punctul de vedere al utilizării resurselor, mai ecologice și mai competitive;
3. Creștere favorabilă incluziunii – promovarea unei economii cu o rată ridicată a ocupării forței de muncă, în măsură să asigure coeziunea economică, socială și teritorială. Aceste trei priorități se susțin reciproc și fără o imagine de ansamblu a economiei sociale de piață a Europei pentru secolul al XXI-lea.

### **2.2.2 Viziunea la nivel național**

Strategia Energetică a României (SER) pentru 2007-2020 prevede obiective generale și specifice care ar trebui să orienteze orice strategie la nivel local.

SER 2007-2020 prevede, de asemenea, 17 direcții de acțiune (DA), convergente cu cele ale politicii energetice a Uniunii Europene:

1. Creșterea siguranței în alimentarea cu energie atât din punctul de vedere al mixului de combustibili, cât și al infrastructurii de rețea (DA1);
2. Alegerea unui mix de energie echilibrat, care să confere sectorului energetic competitivitate și securitate în aprovizionare cu accent pe utilizarea resurselor interne, respectiv a cărbunelui, a potențialului hidroenergetic economic amenajabil, a energiei nucleare și a surselor energetice regenerabile (DA2);
3. Gestionarea eficientă și exploatarea rațională, în condiții de securitate, a resurselor energetice primare epuizabile din România și menținerea la un nivel acceptabil, pe baze economice, a importului de resurse energetice primare (dependență limitată/controlată) (DA3);
4. Diversificarea surselor de aprovizionare cu uraniu prin combinarea exploatării raționale a surselor naționale cu importul de uraniu și/sau concesionarea de zăcămintе uranifere în afara României în vederea exploatării acestora (DA4);
5. Creșterea eficienței energetice pe tot lanțul: extracție – producere –transport-distribuție-consum (DA5);
6. Promovarea utilizării surselor energetice regenerabile, în conformitate cu practicile din Uniunea Europeană, conform Planului Național de Alocare al Energiilor Regenerabile elaborat în anul 2010 (DA6);
7. Îmbunătățirea competitivității piețelor de energie electrică și gaze naturale, corelarea acestora și participarea activă la formarea pieței interne de energie a Uniunii Europene și la dezvoltarea schimburilor transfrontaliere, cu luarea în considerare a intereselor consumatorilor din România și ale companiilor românești (DA7);
8. Crearea de condiții de piață care să stimuleze economii mai mari de energie și creșterea investițiilor în tehnologii cu emisii reduse de carbon (DA8);
9. Transformarea rețelelor de transport și distribuție a energiei electrice în rețele inteligente și implementarea pe scară largă a sistemelor inteligente de contorizare (DA9);
10. Asigurarea investițiilor pentru dezvoltarea sectorului energetic, inclusiv prin atragerea de capital privat și a fondurilor puse la dispoziție de UE (DA10);
11. Facilitarea investițiilor în acele proiecte care contribuie la realizarea obiectivelor stabilite pentru anul 2020 conform politicii UE, a proiectelor transfrontaliere privind rețelele de transport a energiei; se vor avea în vedere acordarea de garanții pentru împrumuturi în cazul

### **Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman**

parteneriatelor publice private și mecanisme de partajare a riscurilor (în special pentru riscurile prezentate de tehnologii noi) (DA11);

12. Creșterea capacității de inovație și dezvoltare tehnologică (DA12);

13. Realizarea obiectivelor de protecție a mediului și reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (DA13);

14. Implementarea în condiții de securitate a tehnologiilor de management al deșeurilor radioactive (DA14);

15. Reducerea vulnerabilității și creșterea securității infrastructurii critice din sectorul energetic – marile centrale hidroelectrice, centrala nuclearelectrică, rețele de transport energie (DA15);

16. Participarea proactivă la eforturile Uniunii Europene de formulare a unei strategii energetice pentru Europa, cu urmărirea și promovarea intereselor României (DA16);

17. Susținerea cercetării - dezvoltării în domeniul noilor tehnologii privind creșterea eficienței producției și consumului de energie și de protecție a mediului, precum și a învățământului de specialitate (DA17).

#### **2.2.3. Viziunea pe termen lung a autorității locale**

***Romanul, pol de dezvoltare socio-economică, neutru din punctul de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră, la orizontul anului 2050.***

Principiul fundamental al conceptului de dezvoltare durabilă impune managementul rațional al nevoilor energetice actuale fără a afecta posibilitățile generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi. Planificarea integrată a resurselor energetice este un instrument eficient și totodată o condiție preliminară importantă pentru dezvoltarea durabilă.

Pentru atingerea acestui deziderat, Primăria Municipiului Roman a decis elaborarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă, plan ce va sta la baza ierarhizării acțiunilor și proiectelor pentru alocarea resurselor financiare în atingerea obiectivelor stabilite.

Monitorizarea proiectelor implementate va permite calculul reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub>, etapizat, până în 2020 și în continuare.

Obiectivele strategice vizate prin elaborarea și aplicarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă Roman au fost următoarele:

- Formularea și aplicarea de măsuri de eficiență energetică, proiecte privind energia regenerabilă și alte acțiuni în materie de energie, în diverse domenii de activitate aflate sub autoritatea de intervenție a autorității locale;
- Elaborarea și aplicarea de programe și acțiuni destinate să economisească energia în clădiri;
- Aplicarea unor măsuri de reducere a consumurilor de energie în sfera serviciilor comunitare de utilități publice;
- Informarea și motivarea cetățenilor și altor actori locali cu privire la posibilitățile de utilizare a energiei în mod eficient;
- Existența unui plan energetic local coerent, susținut politic și financiar de comunitatea locală.

Strategia generală a Municipiului Roman se bazează pe principiile dezvoltării durabile care implică și reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>. În domeniul energiei este vizată creșterea eficienței energetice prin reducerea intensității energetice în procesele de consum, precum și prin extinderea valorificării surselor regenerabile de energie locale.

Prin măsurile introduse în PAED, Municipiul Roman intenționează să reducă emisiile de CO<sub>2</sub> până în 2020 cu cel puțin 20 % față de anul 2012.

## **2.3 OBIECTIVELE MUNICIPIULUI ROMAN**

Anul 2012 a fost stabilit ca an de referință pentru inventarul emisiilor, iar obiectivele pentru anul 2020 sunt următoarele:

- **Reducerea cu cel puțin 20% a emisiilor de CO<sub>2</sub> în anul 2020;**
- **Reducerea consumului de energie cu 20%;**
- **Creșterea cantității de energie obținută din surse regenerabile cu cel puțin 20% față de anul 2012.**

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al municipiului Roman se concentrează pe măsuri menite să reducă emisiile de CO<sub>2</sub> și consumul final de energie în următoarele sectoare:

- clădiri municipale;
- clădiri din sectorul terțiar;
- clădiri rezidențiale;

- iluminat public;
- producția locală de electricitate și utilizarea surselor regenerabile de energie;
- planificare urbană (planificare urbană strategică, dezvoltarea de reglementări locale în sprijinul construcțiilor durabile);
- comunicare (servicii de asistență tehnică și consultare, suport financiar și subvenții, campanii de informare și conștientizare, sesiuni de instruire, organizarea Zilelor Municipale ale Energiei).

Obiectivele strategice (OS), prioritățile de investiții (PI) și măsurile (M) necesare sunt corelate cu cele prevăzute în documentele strategice elaborate până în prezent de Municipiul Roman, cu obiectivele și direcțiile de acțiune ale documentelor europene asigurându-se astfel un consens în dezvoltare, dar mai ales realizarea unei prioritizări de natura a valorifica posibilitatea oferită de alocarea fondurilor europene pentru România, pentru perioada 2014-2020.

### **OS1. Îmbunătățirea eficienței energetice în sectorul public și rezidențial din Municipiul Roman**

#### **PI 1.1. Creșterea eficienței energetice în sectorul rezidențial**

M. 1.1.1. Reabilitarea și modernizarea termică a clădirilor existente, precum și/sau a sistemelor de alimentare cu căldură pentru încălzirea și prepararea apei calde menajere, prin folosirea panourilor solare sau a altor elemente inovative;

#### **PI 1.2. Creșterea eficienței energetice în sectorul public**

M 1.2.1. Reabilitarea și modernizarea termică a clădirilor existente, precum și/sau a sistemelor de alimentare cu căldură pentru încălzirea și prepararea apei calde menajere, prin folosirea panourilor solare sau a altor elemente inovative;

M 1.2.2. Reabilitarea și modernizarea sistemului de iluminat public.

*Nota:* Romanul se dorește a fi un oraș eficient energetic, cu un impact scăzut asupra mediului, nepoluant. În cadrul acestui obiectiv este cuprinsă componenta de sustenabilitate a dezvoltării propuse. Aceasta se referă la acele investiții menite să scadă consumul energetic atât pentru locuitori, cât și pentru instituții publice precum și la acele investiții în producerea energiei, de natură a scădea substanțial costurile (investiții hidroenergetice și centrale cu biomasă). Pe lângă intervențiile fizice trebuie acționat în sensul educării comportamentului de

utilizare a resurselor, cu scopul reducerii risipei și creșterii ratei de reciclare, în cazul deșeurilor.

## **OS 2. Dezvoltarea infrastructurii locale din Municipiul Roman**

### PI 2.1 Reabilitarea/modernizarea/extinderea infrastructurii educaționale și creșterea calității actului educațional

M. 2.1.1. Reabilitarea/modernizarea/extinderea infrastructurii educaționale, inclusiv dotarea cu echipamente specifice, eficiente energetic.

### PI 2.2. Reabilitarea/modernizarea/extinderea infrastructurii de sănătate și creșterea calității serviciilor medicale

M. 2.2.1. Reabilitarea/modernizarea/extinderea ambulatoriilor, inclusiv dotarea cu echipamente specifice, eficiente energetic.

M. 2.2.2. Reabilitarea/modernizarea spitalelor, inclusiv dotarea cu echipamente specifice, eficiente energetic.

### PI 2.3: Reabilitarea/modernizarea și dotarea infrastructurii sociale

M. 2.3.1. Reabilitarea/modernizarea infrastructurii de servicii sociale (centre rezidențiale pentru vârstnici), inclusiv dotarea cu echipamente specifice, eficiente energetic.

## **OS3. Asigurarea energiei electrice și termice necesare Municipiului Roman prin valorificarea resurselor energetice regenerabile**

### PI 3.1. Valorificarea potențialului solar

M 3.1.1 Înființarea unui parc fotovoltaic în Municipiul Roman

### PI 3 2. Valorificarea potențialului hidroenergetic al râului Moldova

M 3.2.1. Realizarea MHC 2 în zona Stație de captare a apei potabile

### PI 3.3 Valorificarea resurselor de biomasa

M 3.3.1. Producerea energiei termice pe bază de biomasă, pentru instituții publice.

**Etaplele necesare a fi întreprinse** pentru atingerea unor parametri corespunzători de eficiență energetică pentru consumatorii aflați în subordinea municipiului sunt:

- a) Inventarierea consumatorilor de energie;
- b) Monitorizarea consumurilor acestora;
- c) Auditul energetic: diagnosticarea situației actuale a locațiilor și instalațiilor precum

și a consumului, stabilirea bilanțului energetic de pornire pentru consumatori principali, încadrarea consumatorilor pe grupe de consum;

d) întocmirea inventarului de referință a emisiilor (IRE);

e) întocmirea planului de acțiune privind energia durabilă (PAED), conform angajamentelor asumate prin semnarea “Convenției Primarilor”, la care Municipiul Roman este parte;

f) Gestiunea furnizării de energie pe tipuri și grupe de consumatori;

g) Investiții în instalații, echipamente și punere în funcțiune necesare pentru îmbunătățirea eficienței, reducerea pierderilor și economisirea energiei; ( Se va acorda atenție deosebită modernizării clădirilor care au consumuri energetice mari cauzate de izolarea termică necorespunzătoare sau instalațiilor vechi, depășite fizic și moral.)

h) Management energetic al consumatorilor aflați în administrarea Municipiului Roman;

f) Identificarea și actualizarea configurației rețelei de iluminat public, stabilirea punctelor de pierderi și a modalității optime de realizare a reducerii consumului de energie (montarea de economizoare centralizate în punctele de aprindere/comandă a iluminatului, înlocuirea aparatelor de iluminat cu aparate noi cu tehnologie LED), precum și evaluarea posibilităților de utilizare a resurselor locale de energie regenerabilă;

g) Producere de energie din surse regenerabile.

## **2.4 ASPECTE ORGANIZAȚIONALE ȘI FINANCIARE**

### **2.4.1 Coordonarea și structurile responsabile pentru punerea în aplicare a PAED**

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

- Administrația locală: Primăria Municipiului Roman prin structurile sale
- Serviciile comunitare de utilitate publică care se regăsesc cu proiecte/lucrări în PAED;
- Spitalul Municipal de Urgență Roman
- Inspectoratul Școlar al Județului Neamț;
- S.C. Municipal Locato Serv S.A.;
- Asociațiile de proprietari din municipiul Roman;

## **Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman**

- Parteneri externi – autorități de management și organisme intermediare; agenții executive coordonatoare ale diferitelor programe europene specifice domeniilor – energie, transport și protecția mediului.

În vederea elaborării și punerii în aplicare a fost constituit Grupul de Lucru pentru elaborarea, implementarea, monitorizarea și raportarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Roman coordonat de city-manager și având ca membri trei consilieri locali și angajați ai Primăriei din următoarele structuri:

- Direcția Urbanism și Amenajarea Teritoriului;
- Direcția Tehnică și de Investiții
- Direcția Economică
- Serviciul Monitorizare, Control și Marketing Instituțional
- Serviciul Managementul Proiectelor
- Serviciul Autorizări comercial, transport
- Biroul juridic contencios

### **2.4.2 Alocarea de resurse umane**

Măsurile generale și sarcinile specifice vor fi puse în aplicare de către diversele direcții de specialitate din cadrul

- Primăriei Municipiului Roman prin:
  - Direcția Urbanism și Amenajarea Teritoriului
  - Direcția Tehnică și de Investiții
  - Direcția Economică
  - Serviciul Monitorizare, Control și Marketing Instituțional
  - Serviciul Managementul Proiectelor
  - Biroul organizare evenimente speciale și mass-media

- Societăți în subordinea Consiliului Local Roman:

S.C. Municipal Locato Serv S.A.; Spitalul Municipal de Urgență Roman

Principalele sarcini ale structurii de monitorizare sunt următoarele:

- Realizarea planurilor de acțiune pe termen scurt (1 an) în cooperare cu unitățile de punere în aplicare a sarcinilor individuale;
- Controlul și actualizarea, dacă este necesar, a PAED în ceea ce privește realizarea obiectivelor până în 2020;
- Monitorizarea îndeplinirii acțiunilor din Planul adoptat;
- Pregătirea de rapoarte privind stadiul realizării PAED, atât pentru primarul Municipiului Roman, cât și pentru instituțiile locale implicate în PAED precum și pentru Secretariatul Convenției Primarilor;
- Informarea opiniei publice privind PAED și rezultatele obținute în vederea consolidării sprijinului public pentru acțiunile puse în aplicare.

#### **2.4.3 Implicarea părților interesate și a cetățenilor**

Actorii locali în domeniul politicii energetice au fost consultați atât în timpul realizării bazei de date, cât și în faza elaborării formei finale a PAED. Acesta a fost transmis spre consultare:

- Serviciilor tehnice din cadrul Primăriei Municipiului Roman;
- Serviciilor Publice aflate sub autoritatea Consiliului Local;
- Companiilor publice și private.

Un rezumat a fost prezentat pentru publicare în mass-media. De asemenea, PAED a fost prezentat în comisiile de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Roman, înainte de a fi supus spre aprobare Consiliului Local.

#### **2.4.4 Bugetul general estimativ**

Bugetul necesar estimat pentru dezvoltarea și implementarea măsurilor este de circa 34.295.983 euro (conversia lei-euro este efectuată pe baza mediei anuale emisă de BNR pentru anul 2015- 4,44 lei/euro). Calculele au fost făcute pe baza studiilor existente, a prețurilor de piață pentru lucrări similare și nu includ valori pentru care nu au existat indicatori măsurabili, în special în cazul proiectelor de planificare urbană sau a proiectelor pentru care a fost stabilită tema, dar nu și caracteristicile de detaliu ale acestora.

#### **2.4.5 Sursele de finanțare identificate la data elaborării PAED**

Pentru asigurarea finanțării aplicării PAED Roman, Primăria vizează următoarele surse:

- Bugetul local;
- Fonduri guvernamentale cu destinație specială pentru susținerea de proiecte privind reabilitarea blocurilor de locuințe, introducerea surselor regenerabile de energie, dezvoltarea de proiecte de infrastructură;
- Fonduri private;
- Fonduri Europene;
- Fonduri prevăzute în acorduri interguvernamentale.

Proiectele și activitățile propuse în PAED Roman sunt în conformitate cu obiectivele și prioritățile aprobate de Consiliul Local al Municipiului Roman.

Activitățile și proiectele sunt structurate conform celor patru funcții îndeplinite de municipalitate pe probleme de energie:

- consumator;
- producător;
- reglementator;
- factor motivator;

#### **2.4.6 Măsurile de monitorizare preconizate**

Funcția de monitorizare a rezultatelor implementării activităților prevăzute în PAED Roman este asigurată de Primăria Roman prin Grupul de Lucru pentru elaborarea, implementarea, monitorizarea și raportarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Roman, în conformitate cu metodologia de implementare a managementului de proiect, astfel:

- Stabilirea etapelor și termenelor pentru fiecare obiectiv PAED;
- Stabilirea responsabilităților în derularea proiectelor, în funcție de modalitatea de finanțare și de atribuțiile departamentelor de specialitate din administrația locală;
- Monitorizarea respectării termenelor de îndeplinire a sarcinilor;
- Monitorizarea implementării și rezultatelor după finalizarea obiectivelor;

***Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman***

- Prezentarea de rapoarte periodice, conform cerințelor Convenției Primarilor, privind stadiul de implementare a sarcinilor și a termenelor de îndeplinire.

### **3. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR (IRE)**

#### **3.1. Introducere**

La realizarea inventarului emisiilor de CO<sub>2</sub> s-au identificat sursele antropogene principale de emisii CO<sub>2</sub> ceea ce a permis ierarhizarea corespunzătoare a măsurilor de reducere.

Având în vedere că Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă urmărește îmbunătățirea eficienței energetice în sfera de responsabilitate directă a administrației locale, precum și în sectoarele care pot fi influențate prin decizii politice și măsuri administrative, IRE se realizează pe baza consumului final de energie pe teritoriul Municipiului Roman.

IRE cuantifică emisiile directe de CO<sub>2</sub> rezultate în urma arderii combustibililor pe teritoriul Municipiului în clădirile municipal și rezidențiale și emisiile indirecte de CO<sub>2</sub> rezultate la producerea de energie electrică necesară acoperirii consumului de energie electrică necesară acoperirii consumului de electricitate în aceleași clădiri și pentru iluminatul public, precum și a celui pentru încălzire/răcire (aparate de aer condiționat).

Colectarea datelor pentru evaluarea consumurilor energetice a însemnat realizarea unei baze de date electronice în domeniul energetic. Această bază de date se va actualiza permanent fiind o măsură a PAED de realizare a managementului energetic. De asemenea, această bază de date va servi ca instrument de bază în faza de monitorizare a implementării PAED.

Prin management energetic, pentru clădirile municipale, se monitorizează consumurile de energie: gaz natural, energie electrică pentru fiecare clădire/instituție în parte.

În cazul clădirilor rezidențiale, monitorizarea se face la nivel de stradă/cartier cu ajutorul furnizorilor de energie (electrică, respectiv gaze naturale).

Inventarul de referință al emisiilor pornește de la datele de activitate (consumul final de energie de pe teritoriul autorității locale) și factorii de emisie asociați diferitelor categorii de combustibili utilizați, inclusiv factorul de emisie CO<sub>2</sub> asociat energiei electrice preluate din rețeaua națională.

În cadrul PAED s-a utilizat factorul „standard” de emisie în conformitate cu ghidurile Covenant of Mayors (Liniile directoare IPCC 2006), iar raportarea s-a făcut în tone emisii de CO<sub>2</sub>.

### 3.2. Consumul final de energie

Anii pentru care au fost colectate/recuperate datele acoperă perioada 2010-2015, însă multe dintre datele aferente consumurilor înregistrate între anii 2010-2011 nu au putut fi reconstituite, drept urmare, anul cel mai îndepărtat, pentru care datele colectate prezintă un nivel de acuratețe rezonabil și acoperă sectoarele alese pentru PAED, este anul 2012.

Tabelul 1 Consum final de energie, pe sectoare cuprinse în PAED-2012

| Categorie                                                        | CONSUM FINAL DE ENERGIE [MWh] |               |                  |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|------------------|
|                                                                  | Energie electrica             | Gaze naturale | Total            |
| Cladiri municipale, echipamente/facilitati                       | 1334,54                       | 18228,35      | 19562,89         |
| Cladiri tertiare (ne-municipale), echipamente/facilitati         | 926,23                        | 3626,73       | 4552,96          |
| Cladiri rezidentiale                                             | 27891,51                      | 177482,18     | 205373,69        |
| Iluminat public                                                  | 2134,60                       |               | 2134,60          |
| Subtotal cladiri municipale, echipamente/facilitati si industrii | 32286,88                      | 199337,26     | 231624,14        |
| <b>TOTAL</b>                                                     |                               |               | <b>231624,14</b> |

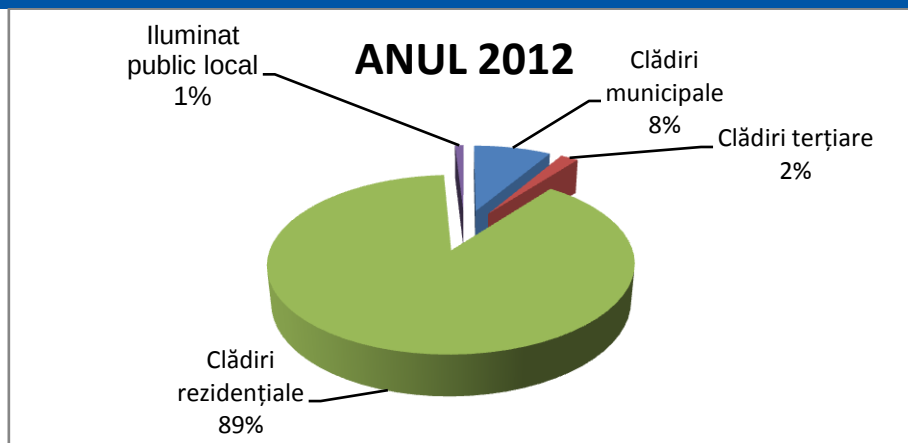


Fig. III. 1. *Reprezentarea grafică a consumurilor energetice finale în municipiul Roman, anul 2012*

Tabelul 1 sintetizează datele esențiale privind structura consumului de energie la nivelul consumatorului final în Municipiul Roman, exprimat în MWh/an.

Domeniile în care au fost inventariate consumurile de energie:

- clădiri municipale
- clădiri din sectorul terțiar (clădiri ale spitalului municipal)
- clădiri rezidențiale
- iluminat public

Consumul total de energie la nivelul anului 2012 în sectoarele menționate a fost de **231624,1416 MWh/an.**

### **3.3. EMISIILE DE CO<sub>2</sub> ÎN MUNICIPIUL ROMAN**

#### **A) SECTOR CLĂDIRI MUNICIPALE**

Clădirile sunt responsabile pentru 40% din consumul energetic total în UE și sunt adesea consumatorul energetic și emițătorul de CO<sub>2</sub> cel mai important în zonele urbane. Prin urmare, este crucial să concepem politici eficiente pentru reducerea consumului energetic și a emisiilor de CO<sub>2</sub> în acest sector.

Politicile și măsurile care permit promovarea eficienței energetice și a energiilor regenerabile în clădiri depind de tipul clădirilor, utilizarea lor, vârstă, situație, tipul de proprietate (publică sau privat), și dacă respectiva clădire este în fază de proiect sau este una

existentă. De exemplu, clădirile istorice pot fi protejate prin lege, astfel încât numărul opțiunilor de reducere a consumului energetic este destul de restrâns.

Principalele utilizări ale energiei în clădiri sunt: menținerea unui climat interior adecvat (încălzire, răcire, ventilare și control al umidității), iluminat, producerea de apă caldă menajeră, gătit, aparate și instalații electrice, lifturi.

Factorii cheie care afectează consumul energetic în clădiri sunt următorii:

- performanța anvelopei clădirilor (izolația termică, etanșeitățile la aer, suprafața și orientarea suprafețelor vitrate);
- comportamentul (modul de utilizare al clădirilor și instalațiilor aferente în viața de zi cu zi);
- eficiența instalațiilor tehnice;
- calitatea reglajelor și întreținerea instalațiilor tehnice;
- capacitatea de a beneficia de pe urma aportului de căldură iarna și limitării sale vara;
- capacitatea de a obține beneficii din iluminatul natural;
- eficacitatea aparatelor și instalațiilor electrice și de iluminat.

Utilizarea surselor de energie regenerabilă nu va duce la o reducere a consumului energetic, dar cu siguranță va face ca energia utilizată în clădiri să aibă un impact mai mic asupra mediului înconjurător.

**Sectorul clădirilor municipale** aflat în controlul Municipiului Roman și cuprins în IRE este compus în principal din clădiri în care funcționează instituții de învățământ, clădiri administrative, sociale și pentru sport aparținând Primăriei Municipiului Roman.

Sectorul instituțiilor de învățământ din municipiului Roman finanțate din bugetul local cuprinde 14 școli și licee, 8 grădinițe și 1 creșă.

În domeniul instituțional al primăriei mai funcționează și au fost incluse în IRE:

- 2 baze sportive (Sala Polivalentă, Bazin Inot acoperit);
- 1 bază de agrement (Complex Moldova);
- 6 clădiri administrative (clădire Primărie; Oficiul de Stare Civilă, Serviciul Lucrări Edilitare, sediu Protecție civilă, Sediul Evidența Populației, Administrația Piețelor);
- 4 clădiri social-culturale (Biblioteca municipală, Centrul Social Integra, Cămin pentru bătrâni, Cantina Socială).

## Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman

Consumul energetic al acestor clădiri din domeniul instituțional, pentru anul 2012, însumează 19.563 MWh. Din acest consum, 18.228 MWh este consum de gaze naturale, iar 1.335 MWh reprezintă consumul de energie electrică în acest sector.

Tabel 2 *Consum final de energie electrică pentru clădirile municipale, în anul 2012*

| Cod<br>Identificare               | Cladire sau<br>locatie          | Tip cladire<br>sau<br>consum<br>(iluminat<br>public) | Suprafata<br>(mp) | Cantitate de<br>energie<br>consumată | Unitate<br>de<br>masura | Observatii                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Sala polivalenta                  | Bdul Roman<br>Musat 82          | Sala sport                                           | 2331              | 69454                                | kWh/an                  |                            |
| Oficiul de Stare<br>Civila        | Str.<br>Dobrogeanu<br>Gherea 42 | Birouri                                              | 194               | 3662                                 | kWh/an                  |                            |
| Cresa<br>Smirodava                | Str.<br>Smirodava               | Altele                                               | 1952              | 13894                                | kWh/an                  |                            |
| Serviciul<br>Lucrari<br>Edilitare | Str. Ogoarelor<br>1             | Altele                                               | 1156              | 19505                                | kWh/an                  |                            |
| Biblioteca<br>municipala          | Bdul Roman<br>Musat 19          | Casa<br>speciala                                     | 693               | 0                                    | kWh/an                  | inchisa pentru<br>renovare |
| Scoala Mihai<br>Eminescu          | Str. Mihai<br>Eminescu 27       | Scoala<br>gimnaziala                                 | 2565              | 10804                                | kWh/an                  |                            |
| Scoala<br>Alexandru Ioan<br>Cuza  | Str. Cuza<br>Voda 32            | Scoala<br>gimnaziala                                 | 3938              | 36054                                | kWh/an                  |                            |
| Scoala Calistrat<br>Hogas         | Str. Mihai<br>Viteazu 15        | Scoala<br>gimnaziala                                 | 2448              | 17729                                | kWh/an                  |                            |
| Scoala Roman<br>Musat             | Str. Victor<br>Hugo 9           | Scoala<br>gimnaziala                                 | 2336              | 25006                                | kWh/an                  |                            |
| Scoala Vasile<br>Alecsandri       | Str. C.A.<br>Rosetti 8          | Scoala<br>gimnaziala                                 | 3946              | 36931                                | kWh/an                  |                            |
| Scoala<br>Costache Negri          | Str. Petru<br>Rares 1           | Scoala<br>gimnaziala                                 | 917               | 10146                                | kWh/an                  |                            |
| Scoala Carol I                    | Str. Bogdan<br>Dragos 183       | Scoala<br>gimnaziala                                 | 1695              | 16998                                | kWh/an                  |                            |

**Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman**

| Cod<br>Identificare                | Cladire sau<br>locatie           | Tip cladire<br>sau<br>consum<br>(iluminat<br>public) | Suprafata<br>(mp) | Cantitate de<br>energie<br>consumată | Unitate<br>de<br>masura | Observatii |
|------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------|------------|
| Scoala Sergiu<br>Celibidache       | Str. Bogdan<br>Dragos 91         | Scoala<br>gimnaziala                                 | 3054              | 18920                                | kWh/an                  |            |
| Colegiul<br>National<br>Roman Voda | Str. Mihai<br>Eminescu 3         | Liceu                                                | 9045              | 33751                                | kWh/an                  |            |
| Liceul cu<br>Program<br>Sportiv    | Str.<br>Tineretului 24           | Liceu                                                | 3675              | 79262                                | kWh/an                  |            |
| Colegiul Tehnic<br>Danubiana       | Str. Energiei 9                  | Liceu                                                | 9304              | 85155                                | kWh/an                  |            |
| Colegiul Tehnic<br>Petru Poni      | Bdul<br>Republicii 1-3           | Liceu                                                | 7373              | 185162                               | kWh/an                  |            |
| Colegiul Tehnic<br>Miron Costin    | Str. Stefan cel<br>Mare 268      | Liceu                                                | 3875              | 1065                                 | kWh/an                  |            |
| Colegiul Tehnic<br>Miron Costin    | Str. Mihai<br>Eminescu 5-7       | Liceu                                                | 4682              | 59997                                | kWh/an                  |            |
| Liceul<br>Tehnologic<br>Vasile Sav | Bdul<br>Republicii 46            | Liceu                                                | 1695              | 231130                               | kWh/an                  |            |
| Gradinita PN<br>12                 | Str. Cuza<br>Voda 9bis           | Gradinita                                            | 405               | 3520                                 | kWh/an                  |            |
| Gradinita PP 6                     | Str. Roman<br>Voda 35            | Gradinita                                            | 676               | 4693                                 | kWh/an                  |            |
| Gradinita PN 2                     | Str.<br>Dobrogeanu<br>Ghearea 28 | Gradinita                                            | 1424              | 1764                                 | kWh/an                  |            |
| Gradinita<br>Muguri de<br>lumina   | Str.<br>Dobrogeanu<br>Gherea 44  | Gradinita                                            | 1335              | 18637                                | kWh/an                  |            |
| Gradinita PN 4                     | Str. Ecaterina<br>Teodoroiu 4    | Gradinita                                            | 206               | 1174                                 | kWh/an                  |            |
| Gradinita PP 5                     | Str Ecaterina                    | Gradinita                                            | 1416              | 11594                                | kWh/an                  |            |

**Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman**

| Cod<br>Identificare          | Cladire sau<br>locatie       | Tip cladire<br>sau<br>consum<br>(iluminat<br>public) | Suprafata<br>(mp) | Cantitate de<br>energie<br>consumată | Unitate<br>de<br>masura | Observatii                   |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------|
|                              | Teodoroiu 1A                 |                                                      |                   |                                      |                         |                              |
| Gradinita<br>Danubiana       | Str. Prof. Dtru<br>Martinas  | Gradinita                                            | 150               | 7010                                 | kWh/an                  |                              |
| Gradinita PP 1               | Str. Ion<br>Creanga 13       | Gradinita                                            | 1317              | 7660                                 | kWh/an                  |                              |
| Sediul<br>Primariei<br>Roman | Piata Roman<br>Voda 1        | Birouri                                              | 5056              | 81631                                | kWh/an                  |                              |
| Complex<br>Moldova           | Str. Vasile<br>Lupu          | Casa<br>speciala                                     | 2773              | 0                                    | kWh/an                  | inchis pentru<br>reabilitare |
| Protectie civila             | Str.<br>Tineretului 11       | Casa<br>speciala                                     | 478               | 5860                                 | kWh/an                  |                              |
| Centru Social<br>Integra     | Str.<br>Alexandru cel<br>Bun | Casa<br>speciala                                     | 600               | 5102                                 | kWh/an                  |                              |
| Camin pentru<br>batrani      | Str. Ogoarelor<br>1          | Casa<br>speciala                                     | 1080              | 0                                    | kWh/an                  | inchis pentru<br>reabilitare |
| Cantina Sociala              | Str. Sperantei<br>11         | Casa<br>speciala                                     | 665               | 9888                                 | kWh/an                  |                              |
| Bazin Inot<br>acoperit       | Str. Roman<br>Musat 82       | Sala sport                                           | 1466              | 9257                                 | kWh/an                  |                              |
| Administratia<br>pietelor    | Domeniul<br>public           | Altele                                               | 14901             | 211206                               | kWh/an                  |                              |
| Evidenta<br>populatiei       | Str. Stefan cel<br>Mare      | Birouri                                              | 103153            | 917                                  | kWh/an                  |                              |

Tabel 3 Consum final de gaze naturale clădiri municipale, în anul 2012

| Cod<br>Identificare | Cladire sau<br>locatie | Tip<br>cladire | Suprafata<br>(mp) | Cantitate<br>gaze<br>naturale | Unitate de<br>masura | Observatii |
|---------------------|------------------------|----------------|-------------------|-------------------------------|----------------------|------------|
| Sala polivalenta    | Bdul Roman             | Sala sport     | 2331              | 378,11                        | MWh/an               |            |

**Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman**

| Cod<br>Identificare               | Cladire sau<br>locatie       | Tip<br>cladire           | Suprafata<br>(mp) | Cantitate<br>gaze<br>naturale | Unitate de<br>masura | Observatii           |
|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|
|                                   | Musat 82                     |                          |                   |                               |                      |                      |
| Oficiul de Stare<br>Civila        | Str. Dobrogeanu<br>Gherea 42 | Birouri                  | 194               | 52,59                         | MWh/an               |                      |
| Cresa<br>Smirodava                | Str. Smirodava               | Altele                   | 1952              | 553,97                        | MWh/an               |                      |
| Serviciul<br>Lucrari<br>Edilitare | Str. Ogoarelor 1             | Altele                   | 1156              | 444,98                        | MWh/an               |                      |
| Biblioteca<br>municipala          | Bdul Roman<br>Musat 19       | Casa<br>speciala         | 693               | 92,32                         | MWh/an               | pentru<br>conservare |
| Scoala Mihai<br>Eminescu          | Str. Mihai<br>Eminescu 27    | Scoala<br>gimnazial<br>a | 2565              | 506,15                        | MWh/an               |                      |
| Scoala<br>Alexandru Ioan<br>Cuza  | Str. Cuza Voda 32            | Scoala<br>gimnazial<br>a | 3938              | 644,77                        | MWh/an               |                      |
| Scoala Calistrat<br>Hogas         | Str. Mihai Viteazu<br>15     | Scoala<br>gimnazial<br>a | 2448              | 301,06                        | MWh/an               |                      |
| Scoala Roman<br>Musat             | Str. Victor Hugo 9           | Scoala<br>gimnazial<br>a | 2336              | 396,95                        | MWh/an               |                      |
| Scoala Vasile<br>Alecsandri       | Str. C.A. Rosetti 8          | Scoala<br>gimnazial<br>a | 3946              | 642,06                        | MWh/an               |                      |
| Scoala<br>Costache Negri          | Str. Petru Rares 1           | Scoala<br>gimnazial<br>a | 917               | 51,519                        | MWh/an               |                      |
| Scoala Carol I                    | Str. Bogdan<br>Dragos 183    | Scoala<br>gimnazial<br>a | 1695              | 406,45                        | MWh/an               |                      |
| Scoala Sergiu<br>Celibidache      | Str. Bogdan<br>Dragos 91     | Scoala<br>gimnazial<br>a | 3054              | 499,82                        | MWh/an               |                      |
| Colegiul                          | Str. Mihai                   | Liceu                    | 9045              | 1025,45                       | MWh/an               |                      |

**Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman**

| Cod<br>Identificare                | Cladire<br>sau<br>locatie      | Tip<br>cladire | Suprafata<br>(mp) | Cantitate<br>gaze<br>naturale | Unitate de<br>masura | Observatii |
|------------------------------------|--------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------------|----------------------|------------|
| National<br>Roman Voda             | Eminescu 3                     |                |                   |                               |                      |            |
| Liceul cu<br>Program<br>Sportiv    | Str. Tineretului 24            | Liceu          | 3675              | 625                           | MWh/an               |            |
| Colegiul tehnic<br>Danubiana       | Str. Energiei 9                | Liceu          | 9304              | 2362                          | MWh/an               |            |
| Colegiul tehnic<br>Petru Poni      | Bdul Republicii 1-<br>3        | Liceu          | 7373              | 1553,28                       | MWh/an               |            |
| Colegiul Miron<br>Costin           | Str. Stefan cel<br>Mare 268    | Liceu          | 3875              | 532                           | MWh/an               |            |
| Colegiul Miron<br>Costin           | Str. Mihai<br>Eminescu 5-7     | Liceu          | 4682              | 1028,91                       | MWh/an               |            |
| Liceul<br>tehnologic<br>Vasile Sav | Bdul Republicii<br>46          | Liceu          | 1695              | 507,10                        | MWh/an               |            |
| Gradinita PN<br>12                 | Str. Cuza Voda<br>9bis         | Gradinita      | 405               | 98,06                         | MWh/an               |            |
| Gradinita PP 6                     | Str. Roman Voda<br>35          | Gradinita      | 676               | 158,61                        | MWh/an               |            |
| Gradinita PN 2                     | Str. Dobrogeanu<br>Ghearea 28  | Gradinita      | 1424              | 49,93                         | MWh/an               |            |
| Gradinita<br>Muguri de<br>lumina   | Str. Dobrogeanu<br>Gherea 44   | Gradinita      | 1335              | 387,10                        | MWh/an               |            |
| Gradinita PN 4                     | Str. Ecaterina<br>Teodoroiu 4  | Gradinita      | 206               | 47,15                         | MWh/an               |            |
| Gradinita PP 5                     | Str. Ecaterina<br>Teodoroiu 1A | Gradinita      | 1416              | 444,35                        | MWh/an               |            |
| Gradinita<br>Danubiana             | Str. Prof. Dtru<br>Martinas    | Gradinita      | 150               | 2361,69                       | MWh/an               |            |
| Gradinita PP 1                     | Str. Ion Creanga<br>13         | Gradinita      | 1317              | 406,57                        | MWh/an               |            |
| Sediul<br>Primariei                | Piata Roman<br>Voda 1          | Birouri        | 5056              | 899,92                        | MWh/an               |            |

**Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman**

| Cod<br>Identificare       | Cladire<br>sau<br>locatie | Tip<br>cladire   | Suprafata<br>(mp) | Cantitate<br>gaze<br>naturale | Unitate de<br>masura | Observatii |
|---------------------------|---------------------------|------------------|-------------------|-------------------------------|----------------------|------------|
| Roman                     |                           |                  |                   |                               |                      |            |
| Protectie civila          | Str. Tineretului 11       | Casa<br>speciala | 478               | 41,30                         | MWh/an               |            |
| Centru Social<br>Integra  | Str. Alexandru cel<br>Bun | Casa<br>speciala | 600               | 63,30                         | MWh/an               |            |
| Camin pentru<br>batrani   | Str. Ogoarelor 1          | Casa<br>speciala | 1080              | 81,18                         | MWh/an               |            |
| Cantina Sociala           | Str. Sperantei 11         | Casa<br>speciala | 665               | 12,87                         | MWh/an               |            |
| Bazin Inot<br>acoperit    | Str. Roman Musat<br>82    | Sala sport       | 1466              | 42,44                         | MWh/an               |            |
| Casa<br>Varstnicului      | Str. Stefan cel<br>Mare   | Sediu            | 145               | 81,41                         | MWh/an               |            |
| Evidenta<br>populatiei    | Str. Stefan cel<br>Mare   | Birouri          | 917               | 93,88                         | MWh/an               |            |
| Administratia<br>pietelor | Str. Petrodava 8          | Birouri          | 14901             | 353,94                        | MWh/an               |            |

Furnizor date IRE: E-ON Romania SA

Tabel 4 *Emisii CO<sub>2</sub> sector clădiri municipale, în anul 2012*

| Categorie<br><br>sector                    | Total<br>Emisii de CO <sub>2</sub> [t]<br><br>2012 |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Cladiri municipale, echipamente/facilitati | 4616,30                                            |

Sursa datelor: Calcule proprii

## B) CLĂDIRI DIN SECTORUL TERȚIAR

Se referă la toate clădirile și instalațiile deținute sau gestionate de Spitalul Municipal de Urgență Roman.

## Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman

Spitalul Municipal de Urgență Roman este cea mai importantă unitate medicală din municipiu, deservește locuitorii acestuia, cei din zonele limitrofe respectiv, o populație de circa 200.000 de locuitori și asigură urgențele pentru toate incidentele din traficul zonal pe E85.. Numărul pacienților internați anual la această unitate spitalicească a fost de circa 31.672 (în perioada 2007-2012), dintre care peste 70,5% aveau domiciliul în afara Municipiului Roman, cu precădere în comunele Horia, Săbăoani, Tămășeni, Cordun, Ion Creangă, Icușești, Trifești, Doljești.

Începând cu anul 2011 a început un amplu proces de reorganizare (reșezare) a spațiilor aferente secțiilor unității sanitare concomitent cu ample lucrări de reparații la pavilioanele existente (reabilitarea termoenergetică a spitalului nou, construire șarpantă Pediatrie, înlocuirea acoperișului la psihiatrie).

Tabel 5 *Consum final de energie electrică clădiri- Spitalul Municipal de Urgență Roman, în anul 2012*

| Cod Identificare               | Cladire sau locatie    | Tip cladire       | Suprafata (mp) | Cantitate | Unitate de masura |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|----------------|-----------|-------------------|
| Spital Municipal de Urgenta    | Str. Tineretului 28-30 | Servicii medicale | 14774          | 672496    | KWh/an            |
| Spital corp B (spitalul vechi) | Str. Sperantei         | Servicii medicale | 1600           | 42980     | KWh/an            |
| Spital Psihiatrie              | Bdul Roman Musat       | Servicii medicale | 976            | 26815     | KWh/an            |
| Policlinica                    | Str. Tineretului 28    | Servicii medicale | 2965           | 183941    | KWh/an            |

Tabel 6 *Consum final de gaze naturale în clădiri- Spitalul Municipal de Urgență Roman, în anul 2012*

| Cod Identificare               | Cladire sau locatie    | Tip cladire       | Suprafata (mp) | Cantitate | Unitate de masura |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|----------------|-----------|-------------------|
| Spital Municipal de Urgenta    | Str. Tineretului 28-30 | Servicii medicale | 14774          | 2620,58   | MWh/an            |
| Spital corp B (spitalul vechi) | Str. Sperantei         | Servicii medicale | 1600           | 582,91    | MWh/an            |

### Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman

|                   |                        |                   |      |        |        |
|-------------------|------------------------|-------------------|------|--------|--------|
| Spital Psihiatrie | Bdul Roman<br>Musat    | Servicii medicale | 976  | 368,16 | MWh/an |
| Policlinica       | Str. Tineretului<br>28 | Servicii medicale | 2965 | 55,06  | MWh/an |

Tabel 7 Emisii CO<sub>2</sub> sector clădiri terțiare, în anul 2012

| Categorie<br><br>sector                                  | Total<br>Emisii de CO <sub>2</sub> [t]<br><br>2012 |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Cladiri tertiare (ne-municipale), echipamente/facilitati | 1380,96                                            |

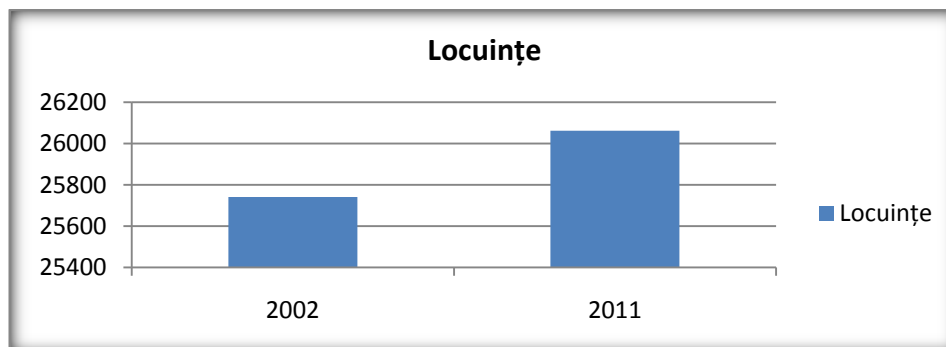
## C) CLĂDIRI REZIDENȚIALE

Conform rezultatelor preliminare ale Recensământului General al Populației și Locuințelor din anul 2011, la nivelul municipiului Roman existau 5.475 de clădiri cu locuințe, care găzduiau 20.788 de gospodării ale populației. Numărul mediu al persoanelor dintr-o gospodărie era de 2,26, ușor mai scăzut decât media județului Neamț, de 2,46.

Numărul locuințelor convenționale era, conform Recensământului din 2011, de 26.062, din care 25.185 de locuințe (96,6%) erau în proprietate privată, 851 (3,3%) erau proprietate de stat, iar alte 26 de locuințe erau în proprietate privată de grup, a unor asociații sau aparțineau cultelor religioase.

Comparativ cu Recensământul din 2002, numărul clădirilor cu locuințe a crescut cu 22%, de la 4.473 la 5.475, iar cel al locuințelor cu 1,2%.

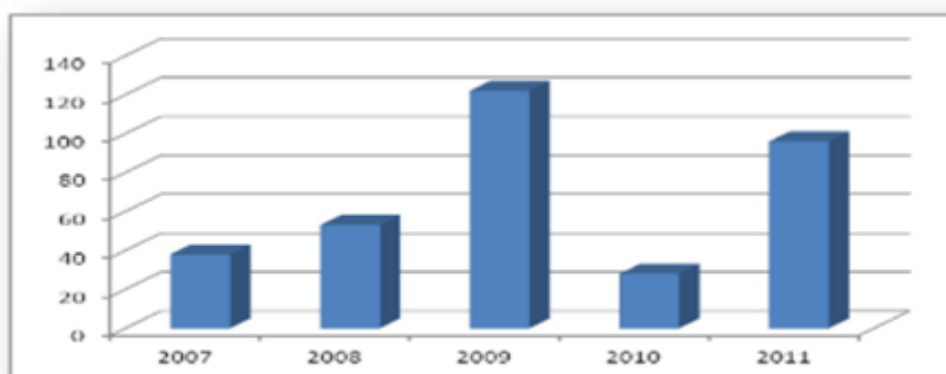
Fig. III.2. *Evoluția numărului de locuințe din municipiul Roman, la recensămintele din 2002 și 2011*



Sursa: Institutul Național de Statistică, RPL 2002 și 2011

Analiza numărului de locuințe terminate în municipiul Roman indică faptul că anual numărul de locuințe a crescut datorită noilor construcții. În anul 2009, deși numărul de locuințe noi construite din fondurile populației a scăzut, s-au realizat 100 de locuințe din fonduri publice. O situație similară s-a înregistrat și în anul 2011 când, la cele 36 de locuințe noi construite din fondurile populației, s-au adăugat 60 de locuințe construite din fonduri publice. Cele 334 de locuințe noi construite în municipiul Roman în perioada 2007-2011 reprezintă 4% din totalul locuințelor noi finalizate în județul Neamț.

Fig. III. 3. *Numărul de locuințe finalizate în perioada 2007-2012*



Sursa: Institutul Național de Statistică. Baza de date TEMPO Online (2013).

Conform PUG Roman, fondul locativ este format din locuințe individuale (cu regim mediu de înălțime P+1 și maxim P+2) amplasate în partea de est, sud-est și sud-vest a municipiului.

În centrul municipiului, la est și vest de drumul dinspre Bacău, în perimetrul format de străzile Bogdan Dragoș, B-dul Republicii, Mihai Eminescu, Tineretului, Anton Pann (ambele părți) se găsește zona de locuințe colective, de mare densitate cu regim de înălțime mai mare de P+2. În acest context, fondul locuibil se caracterizează prin două aspecte principale:

- modernizarea și dotarea corespunzătoare a locuințelor colective (inclusiv realizarea amenajărilor exterioare) este îngreunată de sistemul lor constructiv (în mare parte panouri integral prefabricate);
- în cazul locuințelor individuale, problema o constituie întreținerea acestora, de către proprietari, care în lipsa unei legislații favorabile îmbunătățirii aspectului urban și a lipsei spiritului cetățenesc într-o oarecare măsură, manifestă mai puțin interes în acest sens.

Din punct de vedere al materialelor folosite la realizarea lor, 17.817 locuințe sunt realizate din beton armat, prefabricate din beton sau au schelet din beton armat. Un număr de 4.716 locuințe au zidărie din cărămidă, piatră sau înlocuitori, cu planșee din beton armat, iar 1.197 au planșee de lemn. Se înregistrează de asemenea un număr de 60 de locuințe de lemn (bârne, bile) și 2.009 realizate din paiață, chirpici și alte material (PFL, vălătuci).

Rezultatele preliminare ale Recensământului General al Populației și Locuințelor din 2011 indică faptul că 93,9% dintre locuințele din municipiu dispun de alimentare cu apă, 93,6% de canalizare, 97% de instalație electrică, iar 73% de încălzire centrală. Pe de altă parte, 90,8% dintre locuințe sunt dotate cu baie, iar 95,2% cu bucătărie.

Cu toate că nivelul de dotare al locuințelor cu instalații și dependențe a crescut în ultima perioadă, fiind cu mult peste media județeană, regională și națională, fondul locuibil necesită investiții pentru creșterea performanței energetice atât pentru locuințele colective, cât și pentru cele individuale și respectiv refacerea fațadelor. Au fost inventariate pentru reabilitare termică în perioada următoare un număr de peste 2000 apartamente din blocurile de locuințe aflate în zona străzilor Anton Pann, Gloriei și B-dul Roman Mușat. Pentru 9 blocuri de locuințe sunt în curs de definitivare studiile de fezabilitate.

**Tabel 8 Consum final de energie în clădiri rezidențiale, în anul 2012**

## Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman

| Categorie            | CONSUM FINAL DE ENERGIE [MWh] |               |           |
|----------------------|-------------------------------|---------------|-----------|
|                      | Energie electrica             | Gaze naturale | Total     |
| Cladiri rezidentiale | 27891,51                      | 177482,18     | 205373,69 |

Evaluarea datelor din sectorul clădirilor rezidențiale a evidențiat un consum total de 205373,6883 MWh de energie (energie electrică, gaz natural), din care ponderea cea mai mică o are consumul de energie electrică- 27891,512MWh. O mare parte din aceste locuințe nu sunt izolate termic, în special locuințele colective, de aceea există un mare potențial de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> în acest sector; municipalitatea poate interveni prin oferirea de sprijin în cadrul unor programe naționale și cu finanțări europene, de reabilitare termică a clădirilor.

Tabel 9 Emisii CO<sub>2</sub> sector clădiri rezidențiale, în anul 2012

| Categorie            | Total<br>Emisii de CO <sub>2</sub> [t]<br><br>2012 |
|----------------------|----------------------------------------------------|
| sector               |                                                    |
| Cladiri rezidentiale | 55375,46                                           |

### D) SECTOR ILUMINAT PUBLIC

Sistemul de iluminat public reprezintă o dotare necesară a localităților care contribuie la îmbunătățirea mai multor aspecte ale vieții urbane. Acesta asigură prezența activităților umane în spațiul public fără a fi constrânse de ciclurile zi - noapte, un aspect esențial pentru un oraș care își propune creștere economică permanentă. Dezvoltarea unui sistem de iluminat

## Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman

performant contribuie la reducerea infracționalității și a incidentelor din trafic pe timpul nopții.

Serviciul de iluminat public cuprinde iluminatul stradal-rutier, iluminatul stradal-pietonal, iluminatul arhitectural, iluminatul ornamental și iluminatul ornamental-festiv.

Serviciul de iluminat public se realizează prin intermediul unui ansamblu tehnologic și funcțional, alcătuit din construcții, instalații și echipamente specifice, denumit în continuare sistem de iluminat public

Sistemul de iluminat public din Municipiul Roman este alimentat la tensiunea de 0,4 kV, din 27 posturi de transformare proprietate a EON DISTRIBUTIE ROMANIA, prin intermediul rețelelor electrice aeriene și subterane, pozate atât pe principalele artere cât și pe celelalte străzi ale municipiului.

Tabel 10 *Consum de energie electrică iluminat public, în anul 2012*

| Anul | Iluminat public (MWh) |
|------|-----------------------|
| 2012 | 2134,6                |

Tabel 11 *Emisii CO<sub>2</sub> iluminat public, în anul 2012*

| Categorie       | Total<br>Emisii de CO <sub>2</sub> [t] |
|-----------------|----------------------------------------|
| sector          | 2012                                   |
| Iluminat public | 1494,22                                |

## E) PRODUCȚIA LOCALĂ DE ELECTRICITATE ȘI EMISIILE DE CO<sub>2</sub>

În anul 2012 în Municipiul Roman nu se producea energie electrică.

### 3.4. CONCLUZII

Distribuția emisiilor de CO<sub>2</sub> în anul 2012 în sectoarele în care se acționează pentru reducerea acestor emisii este prezentată centralizat în tabelul următor.

Tabel 12. *Emisii CO<sub>2</sub> (tone) în municipiul Roman, pe domenii principale PAED, anul de referință 2012*

| Categorie<br><br>sector                                  |                                              |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                          | <b>Total</b>                                 |
|                                                          | Emisii de CO <sub>2</sub> [t]<br><b>2012</b> |
| Cladiri municipale, echipamente/facilitati               | 4616,30                                      |
| Cladiri terțiare (ne-municipale), echipamente/facilitati | 1380,96                                      |
| Cladiri rezidențiale                                     | 55375,46                                     |
| Iluminat public                                          | 1494,22                                      |
| <b>TOTAL</b>                                             | <b>62866,94</b>                              |

Consumul de energie în clădirile rezidențiale și în sectorul clădirilor municipale este important, ceea ce impune o politică în domeniul reabilitărilor clădirilor precum și a utilizării de energii regenerabile pentru scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră. De asemenea, la achiziționarea echipamentelor și instalațiilor trebuie să se țină seama de Directiva 2009/125/CE ce are în vedere cerințele de proiectare ecologică (eco design) din punct de vedere energetic a produselor și Legea 69/2016<sup>1</sup> privind achizițiile publice verzi.

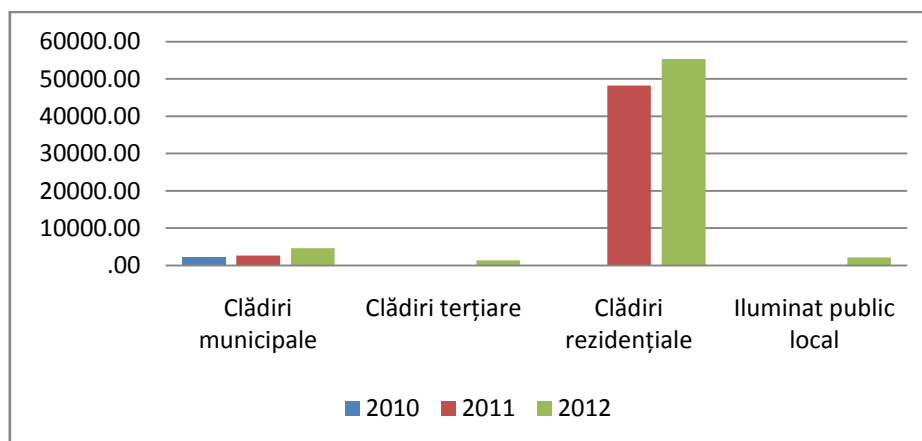


Fig. III.4. *Reprezentarea grafică a evoluției emisiilor de CO<sub>2</sub> (t/an)*

<sup>1</sup> Monitorul Oficial 323/27.04.2016

Evaluarea informațiilor furnizate în IRE pentru anul 2012 permite identificarea unor stări critice dar și oportunități și potențial ridicat de reducere a consumurilor de energie, respectiv a emisiilor aferente de CO<sub>2</sub>, după cum urmează:

- sectorul rezidențial- potențial considerabil de îmbunătățire a performanței energetice în cazul clădirilor existente și poate fi realizat prin îmbunătățiri ale sistemelor de încălzire, prin izolarea termică a clădirii și prin amplasarea de panouri solare fotovoltaice și termice;
- sectorul terțiar- potențial considerabil de îmbunătățire a performanței energetice a clădirilor existente și poate fi realizat prin izolarea termică a clădirii și prin aplicarea tehnologiilor de automatizare a clădirii;

#### **4. ACȚIUNI ȘI MĂSURI PLANIFICATE PÂNĂ ÎN ANUL 2020 <sup>2</sup>**

Convenția Primarilor vizează acțiunile și măsurile de la nivel local care intră în competența autorităților. Prin urmare, semnatarii Convenției iau măsuri în exercitarea unora sau a tuturor funcțiilor lor posibile:

- Consumator și prestator de servicii,
- Planificator, investitor și autoritate de reglementare,
- Consultant, factor motivator și model,
- Producător și furnizor.

În cadrul planului de acțiune sunt enumerate acțiunile pe termen scurt și mediu împreună cu acțiunile strategice pe termen lung pe care municipiul Roman intenționează să le implementeze până în 2020.

În continuare este prezentată planificarea măsurilor pe sectoare / domenii de acțiune:

- clădiri municipale;
- clădiri din sectorul terțiar;
- clădiri rezidențiale;
- iluminat public;
- producția locală de electricitate și utilizarea surselor regenerabile de energie;
- planificare urbană (planificare urbană strategică, dezvoltarea de reglementări locale în sprijinul construcțiilor durabile);
- comunicare (servicii de asistență tehnică și consultare, suport financiar și subvenții, campanii de informare și conștientizare, sesiuni de instruire, organizarea Zilelor Municipale ale Energiei).

Corespunzător datelor prezentate de România în cea de a șasea comunicare națională conform cu cerințele Convenției Cadru a Națiunilor Unite privind Schimbările Climatice s-a prognozat evoluția consumului final de energie în România în perioada 2014-2020 de la 24,2 milioane tep la 27,20 milioane tep în absența unor programe de eficiență energetică ceea ce înseamnă un ritm mediu anual de creștere de circa 1,97%.

---

<sup>2</sup> Tintele referitoare la consumul și producția de energie prevalează, întrucât factorii de emisie aferenți energiei electrice consumate din SEN diferă de la un an la altul, în funcție de elemente aflate în afara controlului nostru (mix energetic, condiții meteo, cantitate de precipitații cazută într-un an în România etc)

În ceea ce privește evoluția consumului final de energie al Municipiului Roman în perioada 2012-2020, se adoptă ca ipoteză același consum final de energie al Municipiului Roman pentru scenariul în care nu sunt luate în considerare măsurile de creștere a eficienței energetice.

#### **4.1. SECTOR CLĂDIRI MUNICIPALE**

În municipiul Roman, acest sector are un potențial mare de reducere a consumurilor prin orientarea clară și definită pe următoarele direcții de acțiune:

- 1. Realizarea de audituri energetice pentru clădirile publice*
- 2. Îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol), șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;*
- 3. Reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea și transportul agentului termic, apei calde menajere și a sistemelor de ventilare și climatizare, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;*
- 4. Utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum;*
- 5. Implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex. achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice);*
- 6. Înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;*

| <b>Obiective vizate pentru acest sector</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OB1                                         | Eficiența energetică la nivel de instituții publice (unități de învățământ și instituții ale administrației locale), prin izolarea termică a clădirilor, prin schimbarea tâmplăriei exterioare, izolarea acoperișurilor, reabilitarea instalațiilor electrice, termice, sanitare, etc. |
| OB2                                         | Crearea unei infrastructuri locale de producere energie din surse regenerabile pentru furnizarea de energie sectorului instituțional                                                                                                                                                   |

## Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reducerea consumului de energie în sector, MWh/an – 2020                                   | <p>Ținta pentru 2020-</p> <p>Atingerea unui nivel al economiei de energie de cel puțin 3913 MWh în anul 2020 față de nivelul din anul 2012 (19562.89 MWh, energie termică + energie electrică) *)</p> <p>Respectiv minim:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3646 MWh, pentru încălzire *)</li> <li>- 267 MWh, pentru energia electrică</li> </ul> |
| Reducerea cu 20% a emisiilor de CO <sub>2</sub> pe sector, tone CO <sub>2</sub> /an – 2020 | Reducerea cu 923.39 tCO <sub>2</sub> a emisiilor în anul 2020, fata de anul 2012                                                                                                                                                                                                                                                                             |

\*) cifrele referitoare la consumul de energie termică sunt necorectate în funcție de specificul iernii

### Actiuni:

#### **1. Reabilitarea, modernizarea și echiparea infrastructurii educaționale din Municipiul Roman**

**Listă obiective:** Liceul Teologic „Episcop Melchisedec”, Colegiul Tehnic „Danubiana”, „Colegiul Național "Roman – Vodă, Corp B”, Colegiul Național „Roman Vodă, corp D”, Colegiul Tehnic „Miron Costin”, Liceul Tehnologic „Vasile Sav”, Colegiul Tehnic „Petru Poni”, clădirile fostului Liceu 1, Centrul pentru educație timpurie Smirodava.

**Buget estimativ:** 8.612.222 euro

**Surse de finanțare:** buget local, POR 2014-2020, MENCS

#### **2. Reabilitarea termică și modernizarea sediului Primăriei Municipiului Roman**

**Buget estimativ:** 2.139.640 euro

**Sursa de finanțare:** buget local, POR 2014-2020

#### **3. Restaurarea, consolidarea și valorificarea durabilă a patrimoniului cultural - Biblioteca Municipală „George Radu Melidon”**

În anul 2012 au început lucrările de renovare, consolidare și modernizare a sediului Bibliotecii Municipale “ George Radu Melidon”. Imobilul, în pofida prestanței arhitecturale indiscutabile, se afla într-un stadiu avansat de degradare: acoperișuri deteriorate, instalații electrice și de termoizolare depășite, lipsa canalizării și, nu în ultimul rând, riscul seismic.

Proiectul **Restaurarea, consolidarea și valorificarea durabilă a patrimoniului cultural - Biblioteca Municipală „George Radu Melidon”**, derulat pe durata a trei ani, a presupus desfășurarea următoarelor lucrări: consolidare teren fundare cu tiranți forți C1( corp principal); turnare centuri din beton armat la cota superioară a tavanului C2 (turn) și C3 (anexe); cămășuire pereți zidărie, fisurați C3; refacere totală planșeu de lemn C3; refacere șarpantă C3; consolidare C2 prin realizarea unui tub interior din beton armat pe fundație proprie și conectarea lui cu tubul existent din zidărie de cărămidă, restaurarea componentelor artistice, dotarea cu mobilier.

Valoarea proiectului este de 1.094.212 euro, finanțarea fiind asigurată din bugetul local și bugetul județean.

## 4.2 CLĂDIRI DIN SECTORUL TERȚIAR

În sectorul clădirilor terțiare principala măsură se referă la reabilitarea clădirilor Spitalului Municipal de Urgență Roman pentru care activitățile vizând creșterea eficienței energetice reprezintă o pondere importantă.

| Obiective vizate pentru acest sector                               |                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OB1                                                                | Eficiența energetică la nivelul unității sanitare, prin izolarea termică a clădirilor, prin schimbarea tâmplăriei exterioare, izolarea acoperișurilor, reabilitarea instalațiilor electrice, etc. |
| Reducerea consumului de energie în sector, MWh/an – 2020           | Ținta pentru 2020-<br><br>Obținerea unei economii de energie de cel puțin 911 MWh în anul 2020 față de anul 2012 *)                                                                               |
| Reducerea cu 20% a emisiilor de CO2 pe sector, tone CO2 /an - 2020 | Obținerea unei reduceri a emisiilor de CO2 de cel puțin 276 t în anul 2020 față de anul 2012                                                                                                      |

\*) cifrele referitoare la consumul de energie termică sunt necorectate în funcție de specificul iernii

### **Acțiuni:**

**Reabilitarea, modernizarea, extinderea și dotarea infrastructurii Ambulatoriului integrat al Spitalului Municipal de Urgență Roman**

**Buget estimativ:** 4.954.955 euro

**Surse de finanțare:** buget local, POR 2014-2020

### **4.3. SECTORUL CLĂDIRI REZIDENȚIALE**

În sectorul Clădiri rezidențiale potențialul de eficientizare este foarte mare, în schimb alocarea resurselor poate fi mai dificil de instrumentat, fondurile la nivelul administrației fiind insuficiente. Dar o oportunitate este finanțarea externă, din fondurile europene în special.

| <b>Obiective vizate pentru acest sector</b>                     |                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OB1                                                             | Eficiența energetică a clădirilor rezidențiale prin cuprinderea în programele de reabilitare termică                                                 |
| OB2                                                             | Încurajarea reabilitării termice prin izolarea clădirilor rezidențiale din fonduri proprii, atât a blocurilor de locuit cât și a caselor individuale |
| OB3                                                             | Modernizarea instalațiilor de iluminat interior utilizând echipamente eficiente energetic                                                            |
| OB4                                                             | Utilizarea energiilor regenerabile pentru prepararea apei calde la casele individuale                                                                |
| OB5                                                             | Conștientizarea populației privind necesitatea reducerii consumului de energie și al resurselor naturale                                             |
| <b>Reducerea consumului de energie în sector, MWh/an – 2020</b> | <b>Ținta pentru 2020-</b><br><br><b>Obținerea unei economii de energie de cel puțin</b>                                                              |

## Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman

|                                                                    |                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | 41075 MWh în anul 2020 față de anul 2012 *)                                                    |
| Reducerea cu 22% a emisiilor de CO2 pe sector, tone CO2 /an – 2020 | Obținerea unei reduceri a emisiilor de CO2 de cel puțin 11075 t în anul 2020 față de anul 2012 |

În prezent, blocurile de locuințe înregistrează, de regulă, un consum specific anual de energie pentru încălzire cuprins între 180 kWh/mp și 240 kWh/mp. Condominiile proiectate în perioada 1950-1990 au cele mai importante pierderi de energie prin pereții exteriori, ferestre și terase. Aceste pierderi de energie determină costuri foarte ridicate cu încălzirea apartamentelor pe perioada de iarnă. Totodată, blocurile proiectate între anii 1950-1990 prezintă, adesea, elemente de construcție ale fațadelor degradate sau deteriorate, precum și componente - pereți exteriori și tâmplărie exterioară - neperformante din punct de vedere energetic.

În acest sens, realizarea lucrărilor de intervenție stabilite prin Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 18 din 04 martie 2009 privind creșterea performanței energetice a blocurilor de locuințe au efect direct asupra reducerii consumurilor de combustibil convențional utilizat la prepararea agentului termic pentru încălzire, a reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, a reducerii cheltuielilor cu încălzirea locuințelor pe perioada de iarnă și cu climatizarea, pe perioada de caniculă, precum și ameliorarea aspectului urbanistic a localității.

Obiectivul specific vizat prin acest act normativ este reducerea consumului anual specific de căldură pentru încălzire în blocurile de locuințe izolate termic la valori sub 100 kWh/mp arie utilă. Coordonatorul Programului local multianual de creștere a performanței energetice la blocurile de locuințe este primarul municipiului Roman. Finanțarea proiectării lucrărilor de intervenție se asigură integral din bugetul local al municipiului, iar finanțarea executării lucrărilor de intervenție se asigură astfel:

- 50% din alocații de la bugetul de stat, în limita fondurilor aprobate anual cu această destinație în bugetul Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Locale;
- 30% din fonduri aprobate anual cu această destinație în bugetele locale și/sau din alte surse legal constituite;
- 20% din fondul de reparații al asociației de proprietari și/sau din alte surse legal constituite.

Municipiul Roman a inițiat Programul local multianual de reabilitare termică a blocurilor de locuințe, potrivit art. 30 din OUG nr. 18/2009. Acest program conține până în

prezent 89 blocuri de locuințe și el a fost aprobat de către Consiliul Local al municipiului Roman.

În cursul anului 2011 s-a efectuat reabilitarea termică a blocurilor nr. 25 și 32 de pe b-dul Roman Mușat, realizată în Roman prin programul menționat. Reabilitarea termică a celor două blocuri constituie un exemplu pentru restul româșcanilor privind creșterea eficienței consumului energetic pentru locuințele multietajate din municipiu.

Prin noi accesări de fonduri UE, în perioada 2014-2020, municipalitatea dorește să se reușească reabilitarea termică a unui număr cât mai mare de blocuri de locuit. De asemenea, un rol important îl va juca și eficientizarea consumului de energie electrică în sectorul rezidențial, ca urmare a schimbării comportamentului cetățeanului, estimându-se o scădere de 5% din consumul de energie.

### **Acțiuni:**

#### **REABILITAREA TERMICĂ A BLOCURILOR DE LOCUINȚE DIN MUNICIPIUL ROMAN**

##### **Obiectivul strategic: Îmbunătățirea eficienței energetice în sectorul rezidențial din Municipiul Roman**

Prioritatea de investiții: Creșterea eficienței energetice în sectorul rezidențial

Măsura: Reabilitarea și modernizarea termică a clădirilor existente, precum și/sau a sistemelor de alimentare cu căldură pentru încălzirea și prepararea apei calde menajere, prin folosirea panourilor solare sau a altor elemente inovative

2000 apartamente din blocurile de locuințe;

##### **Obiectivele proiectului**

Creșterea eficienței energetice a clădirilor rezidențiale:

- lucrări de reabilitare termică a anvelopei;
- lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire;
- instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei din surse regenerabile;
- alte activități suplimentare
- scăderea consumului energetic pentru încălzire în clădirile de locuit sub 100 kWh/m<sup>2</sup>/an

**Buget estimativ:** 1.351.351 euro

**Sursa de finanțare:** POR 2014-2020, buget local, buget de stat, contribuția locatarilor

#### **4.4. SECTORUL ILUMINAT PUBLIC**

Calitatea iluminatului public reprezintă unul dintre criteriile esențiale de apreciere a nivelului civilizației dintr-o anumită regiune.

Principalele obiective care se urmăresc prin realizarea sistemului de iluminat public sunt: securitatea traficului rutier nocturn, securitatea persoanelor și bunurilor, ambianța plăcută și confort luminos în absența luminii naturale, estetica urbană.

Pentru cazul specific al orașelor din România, nu se pune numai problema reducerii consumului de energie electrică pentru sistemele de iluminat ci a găsirii unor soluții eficiente care să realizeze un iluminat economic, în condiții de confort acceptabil din punct de vedere cantitativ și calitativ.

În acest sens pot fi luate în considerare următoarele aspecte principale :

- utilizarea surselor noi și cu eficiență luminoasă ridicată, în special a lămpilor cu vapori de sodiu de joasă și înaltă presiune, în locul celor cu vapori de mercur de înaltă presiune.
- reproiectarea sistemelor de iluminat pe baze moderne, folosind surse eficiente și un management performant al sistemelor de iluminat, care poate conduce la reducerea consumului de energie electrică, fără a afecta confortul vizual.

Strategia pentru modernizarea sistemului de iluminat public din Municipiul Roman va urmări cu prioritate realizarea următoarelor obiective:

- a)** orientarea serviciului de iluminat public către utilizatori și beneficiari;
- b)** asigurarea calității și performanțelor sistemelor de iluminat public, la nivel compatibil cu directivele Uniunii Europene;
- e)** reducerea consumurilor specifice prin utilizarea unor corpuri de iluminat performante, a unor echipamente specializate și prin asigurarea unui iluminat public judicios;
- g)** asigurarea unui iluminat stradal și pietonal adecvat necesităților de confort și securitate, individuală și colectivă, prevăzute de normele în vigoare;
- h)** asigurarea unui iluminat arhitectural, ornamental și ornamental-festiv, adecvat punerii în valoare a edificiilor de importanță publică și/sau culturală și marcării prin sisteme de iluminat corespunzătoare a evenimentelor festive și a sărbătorilor legale sau religioase;
- i)** promovarea de soluții tehnice și tehnologice performante, cu costuri minime;

Atingerea acestor obiective va fi realizată prin:

1. **Înlocuirea lămpilor cu vapori de sodiu cu lămpi cu eficiență energetică ridicată, durată mare de viață și asigurarea confortului corespunzător (ex. LED)**

**Avantajele tehnologiei LED**

- consum de energie electrică de până la 10 ori mai mic decât în cazul tehnologiilor clasice;
- durata de viață > 50.000 ore ( față de aproximativ 20.000 de ore în cazul lămpilor cu vapori de sodiu);
- nu conțin substanțe poluante;
- nu degajă căldură;
- nu emit raze ultraviolete;
- indice de redare a culorilor foarte ridicat;
- costuri de mentenanță reduse (practic nu necesită lucrări de întreținere);

2. **Achiziționarea/instalarea de sisteme de monitorizare și telegestiune a iluminatului public**

**Avantaje:**

- permit reducerea intensității luminoase a corpurilor de iluminat, în intervalele orare cu trafic redus sau în funcție de traficul rutier sau pietonal existent;
- reduce numărul de ore de funcționare efectivă al lămpilor, permițând creșterea duratei de viață a acestora cu până la 20%;
- permite controlul diferențiat al funcționării iluminatului public, pe diferite zone ( ex zone rezidențiale, zone industriale sau comerciale, zone cu trafic rutier intens);

Implementarea sistemelor de monitorizare și telegestiune a iluminatului public permite reducerea consumului de energie electrică de până la 30-35 %

3. **Producerea energiei electrice necesare funcționării iluminatului public din surse alternative (“energie verde”)**

#### **4. Extinderea sistemului de iluminat public**

Realizarea acestor proiecte va fi posibilă cu ajutorul fondurilor asigurate de la bugetul local cât și prin accesarea fondurilor disponibile prin POR 2014-2020.

- Axa prioritară 3: Sprijinirea tranziției către o economie cu emisii scăzute de carbon, Prioritatea de investiții 3.1 ” Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice, și în sectorul locuințelor”.

| <b>Obiective vizate pentru acest sector</b>                               |                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OB1</b>                                                                | Modernizarea și eficientizarea energetică a sistemului de iluminat public                                                          |
| <b>Reducerea consumului de energie în sector, MWh/an – 2020</b>           | <b>Ținta pentru 2020-</b><br><br><b>Obținerea unei economii de energie de: cel puțin 427 MWh în anul 2020 față de anul 2012 *)</b> |
| <b>Reducerea cu 25% a emisiilor de CO2 pe sector, tone CO2 /an – 2020</b> | <b>Obținerea unei reduceri a emisiilor de CO2 de cel puțin 299 t în anul 2020 față de anul 2012</b>                                |

#### Acțiuni:

##### **1. MODERNIZAREA ȘI EFICIENTIZAREA ILUMINATULUI PUBLIC**

###### **1. Inlocuire corpuri de iluminat existente cu corpuri de iluminat cu tehnologie LED**

Cantitate: 4000 buc.

Sursa de finanțare: POR 2014-2020, Buget local, Buget de stat, Parteneriat public-privat

Obiective: reducerea consumului de energie electrică pentru iluminat public cu 30%

###### **2. Implementare sistem de telegestiune și monitorizare funcționare sistem de iluminat public**

Sursa de finanțare: POR 2014-2020, Buget local, Buget de stat, Parteneriat public-privat

Obiectiv: reducerea consumului de energie electrică pentru iluminatul public cu 15%

###### **3. Extindere rețea de iluminat public pe Artera Roman Est, Str. Ștefan cel Mare, Cartierul Primăverii.**

Sursa de finanțare: POR 2014-2020, Buget local, Buget de stat, Parteneriat public-privat

Obiectiv: creșterea calității vieții și asigurarea iluminatului public pentru toți locuitorii Municipiului Roman

**Buget estimativ:** 2.027.027 euro

#### **4.5. PRODUCȚIA LOCALĂ DE ELECTRICITATE ȘI UTILIZAREA SURSELOR REGENERABILE DE ENERGIE**

Energia regenerabilă se bucură de multă atenție, fiind considerată a avea un rol important în creșterea securității energetice. Pe lângă deja considerabilele beneficii de mediu, exploatarea surselor de energie regenerabilă permite reducerea eficientă a emisiilor de gaze cu efect de seră.

În consecință există o nevoie puternică de a pune în aplicare politicile locale de energie cu scopul de a încuraja și spori utilizarea energiei disponibile din surse locale regenerabile și de a face ca o astfel de politică să devină un element-cheie pentru administrația publică locală.

Energia solară, biomasa, microhidrocentralele sunt tehnologiile cheie care stau la baza conceptului de generare de energie electrică. Coroborat cu acțiunile de economisire a energiei și cele de îmbunătățire a eficienței energetice, acestea constituie un instrument puternic care permit reduceri considerabile de gaze cu efect de seră.

**Energia solară fotovoltaică** este energie produsă prin celule fotovoltaice solare, care convertesc lumina soarelui direct în energie electrică. Ele sunt fabricate din materiale semiconductoare similare cu cele utilizate în electronică la cipurile semiconductoare din componența dispozitivelor semiconductoare.

Fluxul anual de energie solară în zona Municipiului Roman este de aproximativ 1300 kWh/m<sup>2</sup>/an, valoare care face ca investițiile pentru valorificarea acestui tip de resursă regenerabilă să fie atractivă atât pentru investitorii privați cât și pentru autoritățile publice locale.

Potențialul zonei a fost valorificat prin programul **“Noi capacități de producere a energiei termice prin valorificarea resurselor de energii regenerabile”**, la Spitalul Municipal de Urgență, Sala Sporturilor și la Liceul cu Program Sportiv unde au fost introduse

două surse noi de căldură: panouri solare și pompe de căldură (câte două pentru Sala Sporturilor și Liceul cu Program Sportiv și 8 pompe pentru Spital). Pentru producerea apei calde menajere s-au montat panouri solare (trei la Sala Sporturilor, 10 la Liceul cu Program Sportiv și 20 la Spital). Acest program încheiat la 15 iunie 2011, în valoare de aproximativ 3 milioane lei, a constat în montarea de pompe de căldură apă-sol și panouri solare la toate cele 3 obiective, pentru reducerea consistentă a cheltuielilor cu utilitățile, economia pe parcursul unui an calendaristic fiind de peste 30%.

**Energia eoliană-** energia vântului, este o energie curată și regenerabilă dar este intermitentă, având variații în timpul zilei și al anotimpului, și chiar de la un an la altul. Turbinele eoliene funcționează cam 60% din an în regiunile cu vânt. În zona Municipiului Roman, viteza medie a vântului este de 4-5 m/s. Din acest motiv, posibilitatea de exploatare a acestei resurse energetice în zonă este redusă.

**Biomasa** cuprinde toate formele de material vegetal și animal, crescute pe suprafața terestră, în apă sau pe apă, precum și substanțele produse prin dezvoltarea biologică.

Resursele de biomasă care pot fi folosite pentru producerea de energie sunt foarte diverse:

- Reziduurile primare sunt produse din plante sau din produse forestiere.

Astfel de biomasă este disponibilă "în câmp" sau provine din toaletarea copacilor de pe spațiile publice și trebuie colectată pentru utilizarea ei ulterioară.

- Reziduurile secundare devin disponibile după ce un produs din biomasă a fost folosit; reprezintă diferite deșeuri, care variază din punct de vedere al fracției organice, incluzând deșeuri menajere, deșeuri lemnoase, deșeuri de la tratarea apelor uzate, etc. Deșeurile forestiere includ deșeuri care nu mai pot fi folosite, copaci imperfecti din punct de vedere comercial, copaci uscați și alți copaci care nu pot fi valorificați și trebuie tăiați pentru a curăța pădurea.

Culturile cu scopuri energetice:

- Copaci cu viteza mare de creștere: plopul, salcia
- Culture agricole: rapița, camelina, sfecla de zahăr

Valorificarea energetică a biomasei se poate realiza prin:

- Arderea directă cu generare de energie termică.
- Arderea prin piroliză, cu generare de singaz (CO + H<sub>2</sub>).

- Fermentarea, cu generare de biogaz ( $\text{CH}_4$ ) sau bioetanol ( $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ )- în cazul fermentării produșilor zaharați; biogazul se poate arde direct, iar bioetanolul, în amestec cu benzina, poate fi utilizat în motoarele cu combustie internă.

Municipiul Roman dispune de resurse proprii de biomasă de aproximativ 80 t/an, echivalentul a 29.6 tep, provenind în principal, din valorificarea materialului lemnos rezultat din întreținerea parcurilor de pe raza municipiului.

**Energia hidrolică** este o energie mecanică formată din energia potențială a apei dată de diferența de nivel între lacul de acumulare și centrală, respectiv din energia cinetică a apei în mișcare. Exploatarea acestei energii se face actualmente în hidrocentrale, care transformă energia potențială a apei în energie cinetică. Aceasta e apoi captată cu ajutorul unor turbine hidraulice care acționează generatoare electrice care în final o transformă în energie electrică.

În zona Municipiului Roman, râul Siret are un debit mediu multianual de 31,5 m<sup>3</sup>/s, un debit mediu lunar minim anual de 4,26 m<sup>3</sup>/s. Regimul de alimentare este de tip pluvio-nival. Astfel, primăvara și la începutul verii Siretul transportă 70-75% din scurgerea anuală, înregistrând frecvent debite de 800-1000 m<sup>3</sup>/s. Debitul istoric înregistrat la Roman a fost de 1140 m<sup>3</sup>/s (în 1969).

Râul Moldova are un debit mediu multianual de 26,5 m<sup>3</sup>/s, așadar destul de apropiat de cel al Siretului. Debitul mediu anual se poate reduce la jumătate în anii secetoși și se poate dubla în anii ploioși. Debitul mediu anual cel mai ridicat s-a înregistrat în 1991 (1440 m<sup>3</sup>/s)

Potențialul hidroenergetic a fost valorificat prin realizarea **Microhidrocentralei de pe râul Moldova** (proiect derulat în perioada 2012 – 2014), investiție finanțată prin Programul Operațional Sectorial - Creșterea Competitivității Economice" (Axa 4.2. - "Valorificarea resurselor regenerabile de energie pentru producerea de energie verde".

Obiectivul general al proiectului a vizat realizarea unei noi capacități de producere a energiei electrice în municipiul Roman și zonele învecinate, în scopul valorificării resurselor regenerabile hidroenergetice, prin amplasarea unei microhidrocentrale pe râul Moldova, asigurând astfel furnizarea de energie electrică necesară municipiului Roman. În același timp, se urmărește:

- Protecția mediului prin reducerea emisiilor poluante și combaterea schimbărilor climatice.
- Reducerea dependenței de furnizorii de energie și îmbunătățirea siguranței în

## Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman

aprovizionare;

- Diversificarea surselor de producere a energiei, a tehnologiilor și a infrastructurii pentru producția de energie electrică;
- Crearea a noi locuri de muncă prin realizarea capacităților de producere a energiei din surse neconvenționale;
- Creșterea eficienței energetice și dezvoltarea durabilă a sistemului energetic, prin promovarea sursei regenerabile de energie în zona Roman; reducerea intensității energetice prin implementarea în sectorul energetic a unor tehnologii noi cu randament ridicat și creșterea ponderii energiei din surse regenerabile;
- Creșterea productivității pe plan local și regional pentru reducerea decalajelor față de productivitatea medie la nivel național și european;
- Implicarea mai activă a autorității publice locale în procesul de valorificare a resurselor regenerabile de energie;

Amplasamentul pe care s-a realizat obiectivul de investiție se găsește la 250 m în aval de pasarela pietonală, pe malul stâng al albiei majore a râului Moldova unde s-au realizat: un prag de retenție cu lungimea de 200 m, având cota 181,00 mdM (metri deasupra mării), un baraj stăvilar și o cuvă pentru două turbine de joasă cădere amplasate în frontul de retenție pe malul drept în albia minoră având NNR = 180,30 mdM. Energia medie anuală care se va produce, după finalizarea probelor, va fi de 3 GWh/an, iar puterea instalată 580 kW.

Valoarea totală a proiectului este de 5.832.405 euro.

| Obiective vizate pentru acest sector                                                 |                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OB1                                                                                  | Valorificarea surselor de energie regenerabilă                                                                                                                                                         |
| OB2                                                                                  | Promovarea surselor de energie regenerabilă în sectorul rezidențial                                                                                                                                    |
| <b>Ponderea surselor regenerabile de energie în consumul final de energie - 2020</b> | <b>Generarea unei cantități de energie ce va echivala cu minim 20% din consumul final de energie electrică clădirilor municipale și terțiare incluse în PAED, respectiv minim 879 MWh în anul 2020</b> |
| <b>Reducerea emisiilor de CO2 în sector, tone CO2 /an – 2020</b>                     | <b>Evitarea emiterii unei cantități de minim 615 tCO2, aferente energiei electrice produse local *)</b>                                                                                                |

\*)energia electrică produsă local este furnizată în Sistemul Național; factorul de emisie considerat pentru calcule este cel indicat în Ghidul Convenției Primarilor și nu ține seamă de eventuala „înverzire” a energiei electrice din Sistem, rezultată ca urmare a aplicării legislației europene.

Producerea de energie din surse regenerabile este o alternativă viabilă pentru municipalitate, eforturile fiind orientate spre atragere de fonduri nerambursabile pentru susținerea unor investiții în producerea de energie din surse regenerabile pentru asigurarea energiei necesare consumului public al UAT Municipiul Roman.

### **Acțiuni:**

#### **VALORIFICAREA RESURSELOR ENERGETICE REGENERABILE**

##### **1. Înființarea unui parc fotovoltaic în municipiul Roman**

Municipiul Roman a conceput un proiect unic și inovativ în România. Intitulat **"Sistem inovativ integrat pentru dezvoltarea urbană durabilă a Municipiului Roman în Regiunea Nord - Est din România"**, acesta a fost depus în cadrul primului apel al competiției de proiecte a inițiativei Comisiei Europene: Acțiuni urbane inovative” (AUI; Urban Innovative Actions - UIA).

Proiectul presupune o abordare integrată, fiind format din trei subproiecte și va avea drept scop dezvoltarea urbană și creșterea nivelului de trai pentru populația defavorizată din municipiul Roman, județul Neamț, Regiunea Nord - Est. Astfel:

1. **Prima activitate din proiect** se referă la folosirea și asigurarea energiei din surse regenerabile și anume - panourile fotovoltaice, constituind o soluție de producere a energiei care folosește lumina solară, neimplicând poluarea mediului.

Pe de altă parte, în municipiul Roman există deșeuri menajere și deșeuri provenite din materiale de construcții.

2. **A doua activitate în proiect** este înființarea unui Centru de prelucrare a deșeurilor provenite din materiale de construcții, având următoarele avantaje:

- crearea unor locuri noi de muncă (10), unde vor fi angajate persoane din cartierul urban defavorizat al municipiului Roman - Zona Str. Fabricii;
- recuperarea sau transformarea deșeurilor din materiale de construcții și reintroducerea lor în circuitul economic sub formă de materiale de construcții (pavele, borduri, bolțari);

- eliminarea cantității de deșeuri, eliberând și protejând astfel mediului înconjurător.

3. În continuare, **a treia activitate**: cu materialele de construcție produse în acest Centru, se vor reabilita și se vor construi noi locuințe sociale pentru populația săracă din cartierul urban defavorizat Zona Str. Fabricii din municipiul Roman, Județul Neamț, Regiunea Nord - Est.

Și, revenind la prima activitate, Centrul de prelucrare a deșeurilor va fi alimentat cu energie nepoluantă produsă prin intermediul panourilor fotovoltaice, iar surplusul de energie va fi utilizat pentru locuințele sociale. Deci, prin implementarea acestui proiect se va realiza o **conomie circulară** în care resursele sunt utilizate într-un mod inteligent: valoarea produselor și a materialelor este menținută mult timp, deșeurile și utilizarea resurselor sunt reduse la minimum, iar resursele nu părăsesc fluxul economic odată ajunse la sfârșitul duratei lor de viață, ci sunt reutilizate și creează valoare în continuare, fiind create și locuri de muncă pentru populația defavorizată. Astfel, va fi asigurată o creștere economică durabilă și o calitate mai bună a vieții populației locale și regionale.

Obiectivele și rezultatele așteptate ale proiectului ating trei domenii tematice ale programului:

- tranziția energetică (folosirea surselor regenerabile de energie);
- sărăcia în mediul urban, în zonele urbane defavorizate;
- locuri de muncă și competențe în economia locală,

domenii care interferează, ducând în final la creșterea nivelului de viață a populației pe plan local și regional, în scopul dezvoltării durabile urbane.

Caracterul inovator al proiectului constă, de fapt, în soluția tehnică propusă, în acest circuit: panouri fotovoltaice producând energie din surse regenerabile, care alimentează cu energie nepoluantă Centrul de prelucrare a deșeurilor din materiale de construcții și locuințele sociale ale persoanelor defavorizate, concomitent cu crearea locurilor de muncă în Centru și cu reabilitarea și construirea locuințelor sociale, folosind materialele de construcții produse din deșeuri.

#### **Titlul subproiectului I: "AMENAJARE PARC FOTOVOLTAIC 500 kW în Municipiul ROMAN":**

Obiectul investiției este reprezentat de construcția unui parc fotovoltaic cu o putere de 520 kWp, în vederea utilizării pentru consumul propriu al municipiului. Parcul fotovoltaic va fi racordat la Sistemul Energetic Național (SEN).

Centrala fotovoltaică va furniza energie electrică nepoluantă conform „Strategiei Energetice a României pentru perioada 2007-2020”, Cap. 1 - „Obiective strategice”, în care se menționează „Promovarea producerii energiei pe baza de resurse regenerabile”, ținta strategică națională fiind ca „ponderea energiei electrice produse din aceste surse în totalul consumului brut de energie electrică trebuie să fie la nivelul anului 2010 de 33%, la nivelul anului 2015 de 35% și la nivelul anului 2020 de 38%”. De asemenea, construirea centralei se încadrează în prevederile „Strategiei energetice a Municipiului Roman pentru perioada 2015-2020”.

**Obiectivul general** al subproiectului îl constituie creșterea eficienței energetice și a securității furnizării- în contextul schimbărilor climatice- prin asigurarea independenței energetice a instituțiilor aflate în subordinea sau coordonate de Primăria Municipiului Roman, prin captarea energiei solare, în concordanță cu politicile naționale și europene privind valorificarea potențialului energiilor regenerabile.

**Obiectivele specifice sunt:**

- Dezvoltarea unui parc solar fotovoltaic cu o putere instalată de cca. 520 kW, pe un teren în prezent neproductiv, cu o suprafață aproximativă de 1 hectar, aparținând Municipiului Roman, care prin implementare, conduce și la:
- Creșterea ocupării forței de muncă prin crearea de noi locuri de muncă;
- Reducerea dependenței de resurse de energie primară, fosile, și diversificarea surselor de energie la nivel local și regional;
- Generarea de beneficii de mediu prin reducerea corespunzătoare a poluării – reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și astfel combaterea schimbărilor climatice;
- Educația tehnică - dobândirea de know-how privind tehnologiile „RES”, crearea unui nucleu de specialiști în energia solară fotovoltaică la nivelul orașului Roman;
- Creșterea implicării firmelor locale și a forței de muncă locale în construcția și implementarea proiectului;
- Îmbunătățirea calității solului și reintegrarea în circuitul economic a terenului;
- Disponibilizarea sumelor economisite prin reducerea cheltuielilor pentru investiții în alte domenii deficitare.

Parcul fotovoltaic va genera cca **631 MWh energie electrică, ceea ce reprezintă aproximativ 15% din consumul anual de energie al clădirilor publice ale Municipiului Roman.**

## **Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman**

Centrala fotovoltaică va fi amplasată pe o suprafață de teren de aproximativ 9000 m<sup>2</sup>, aparținând domeniului public al municipiului Roman.

Principalele funcții pe care le îndeplinește parcul fotovoltaic sunt:

- Captarea energiei solare;
- Transformarea acesteia în energie electrică (curent continuu, tensiune și curent variabile);
- Regularizarea energiei electrice (transformarea în curent alternativ cu caracteristici standard);
- Furnizarea energiei electrice în Sistemul Energetic Național (SEN)

Captarea energiei solare se realizează prin intermediul celulelor fotovoltaice.

Celulele fotovoltaice sunt conectate în serie și paralel sub formă de panouri, pentru a realiza puteri ce pot fi folosite în aplicații multiple, în funcție de necesități. În cazul de față, 2080 de panouri fotovoltaice cu o putere nominală de 250 W se montează în serie și în paralel pentru a obține o unitate de producere a energiei electrice de 520 kWp. Rezultatele optimizărilor este un nivel probabil al producției de energie electrică de 1214 kWh/kWp/an. Totalul anual estimat al producției de energie electrică a parcului este de 631,2 MWh.

### **Principalele rezultate obținute:**

Putere parc fotovoltaic: 520 kWp

Nr. panouri folosite: 2080 bc

Putere panou fotovoltaic: 250 W

Nr. Invertoare: 26 bc

Unghi de înclinare panouri: 32o

Suprafața ocupată: 3384 m<sup>2</sup>

Cantitate de energie produsă (estimare): 631,2 MWh/an

Productivitate specifică: 1214 kWh/kWp/an

Rata de performanță (PR) sistem: 82,2%

Valoarea totală a proiectului integrat: 5.260.594 Euro = 23.482.765 lei,

din care valoarea subproiectului "AMENAJARE PARC FOTOVOLTAIC 500 kW în Municipiul ROMAN" este:

936.786 Euro = 4.181.719 lei, reprezentând 26% din lucrările de execuție ale proiectului.

## 2. Realizarea microhidrocentralei MHC 2 pe râul Moldova

**Buget estimativ:** 5.855.856 euro

**Sursa de finanțare:** buget local, fonduri europene, parteneriat public-privat, alte surse de finanțare

## 3. Producerea energiei termice prin biomasă, pentru instituții publice (școlile și clădirile sedii ale Primăriei)

**Buget estimativ:** 1.486.486 euro

**Sursa de finanțare:** POIM 2014-2020; buget local, alte surse de finanțare

### 4.6. PLANIFICARE TERITORIU

În sectorul planificării urbane au fost prevăzute o serie de măsuri care acoperă următoarele domenii:

- Planificarea urbană strategică
- Standarde pentru renovări și construcții noi
- Planificarea managementului spațiilor verzi

Măsurile propuse se află pe agenda de investiții a Primăriei Municipiului Roman. Măsurile cu costuri mici sau fără costuri au termene de realizare mici (1÷2 ani) și vor fi realizate în cadrul activităților deja programate, iar cele care necesită costuri mai semnificative vor fi evaluate la momentul potrivit astfel că în tabelele cu acțiuni concrete sunt indicate perioadele de realizare și nu sunt indicate valorile de investiție și nici cuantificarea rezultatelor estimate.

#### 4.6.1. Planificare urbană strategică

| <b>Nr. Crt.</b> | <b>Lucrare/acțiune/măsură</b>                                                     | <b>Departament responsabil</b> | <b>Perioada de implementare</b> |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <b>1</b>        | Constituirea la nivelul Primăriei Roman, a GRUPULUI DE LUCRU pentru implementarea | Primăria Municipiului Roman    | 2014                            |

## Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman

|   |                                                                                                                                                                                                        |                             |                          |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
|   | angajamentelor asumate de Municipiul Roman în cadrul Convenției Primarilor                                                                                                                             |                             |                          |
| 2 | Însărcinarea membrilor GRUPULUI DE LUCRU pentru implementarea angajamentelor asumate de Municipiul Roman în cadrul Convenției Primarilor cu administrarea Planului de Acțiuni pentru Energie Durabilă. | Primăria Municipiului Roman | 2014 ÷ 2020<br>Permanent |
| 3 | Actualizarea Planului Urbanistic General pentru stabilirea regulilor ce se aplică referitor la realizarea programelor și acțiunilor de dezvoltare                                                      | Primăria Municipiului Roman | 2017 ÷ 2020              |

### 4.6.2. Standarde pentru renovări și construcții noi

| Nr. Crt. | Lucrare/acțiune/măsură                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Departament responsabil     | Perioada de implementare |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1        | Elaborarea unui concept municipal de utilizare rațională a energiei prin implementarea construcțiilor, instalațiilor și echipamentelor eficiente energetic.                                                                                                                                                                                                              | Primăria Municipiului Roman | 2012 ÷ 2020              |
| 2        | Actualizarea reglementărilor locale de zonare pentru construcții și pentru planuri de dezvoltare pentru folosirea economică a zonei din punct de vedere al necesarului de energie (construcții de case pentru mai multe familii în loc de clădiri unifamiliale, sisteme centralizate de încălzire) și pentru a reduce distanțele până la stațiile de transport în comun. | Primăria Municipiului Roman | 2016 ÷ 2018              |
| 3        | Realizare de audituri energetice pentru clădirile administrative / de învățământ                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Primăria Municipiului Roman | 2012 ÷ 2020              |
| 4        | Standard local pentru reabilitare termică a clădirilor - consum de energie pentru încălzire, apă caldă, iluminat, ventilare și condiționare aer sub 100 kWh/m <sup>2</sup> an                                                                                                                                                                                            | Primăria Municipiului Roman | 2016 ÷ 2018              |
| 5        | La construcția de noi spații de învățământ/clădiri administrative, solicitarea prin SF/PT de evaluare a soluțiilor moderne de utilizare a luminii naturale în iluminatul interior.                                                                                                                                                                                       | Primăria Municipiului Roman | 2016-2020                |

#### 4.6.3. Planificarea managementului spațiilor verzi

| <b>Nr.<br/>Crt.</b> | <b>Lucrare/acțiune/măsură</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Departament<br/>responsabil</b> | <b>Perioada de<br/>implementare</b> |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>1</b>            | Realizare <b>Registru spații verzi</b> cu scopul creării unui sistem de management al spațiilor verzi și a speciilor de arbori existenți în Municipiul Roman, pentru o mai bună gestionare a potențialului acestora cu implicații atât asupra echilibrului ecologic (ecosistemelor) cât și asupra siguranței și calității vieții locuitorilor Municipiului Roman.<br><br>Astfel, se vor pune bazele unui sistem de monitorizare a spațiilor verzi și arborilor din Municipiul Roman și se va realiza registrul spațiilor verzi conform obligațiilor legale. | Primăria<br>Municipiului<br>Roman  | 2016 ÷ 2020                         |

### 4.7 COMUNICARE

În sectorul lucrului cu cetățenii și părților interesate au fost prevăzute trei categorii de măsuri:

- Servicii de asistență și consultanță;
- Sprijin financiar și granturi;
- Conștientizare și informare la nivel local.

Măsurile propuse se află pe agenda de investiții a Primăriei municipiului Roman.

#### 4.7.1 Servicii de consultanță

| <b>Nr.<br/>Crt.</b> | <b>Lucrare/acțiune/măsură</b>                                                                                          | <b>Departament<br/>responsabil</b> | <b>Perioada de<br/>implementare</b> |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>1</b>            | Primăria la un click distanță                                                                                          | Primăria Municipiului<br>Roman     | 2016 ÷ 2017                         |
| <b>2</b>            | Asigurarea de servicii gratuite de consultanță tehnică de specialitate pe teme de eficiență energetică pentru cetățeni | Primăria Municipiului<br>Roman     | 2016÷ 2020                          |
| <b>3</b>            | Difuzarea de informații cu privire la avantajele investițiilor în măsuri de eficiență energetică                       | Primăria Municipiului<br>Roman     | 2016 ÷ 2020<br>Permanenet           |

## Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman

|   |                                                                                                               |                             |                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 4 | Diseminarea de informații referitoare la oportunitățile disponibile pentru un consum mai eficient al energiei | Primăria Municipiului Roman | 2016 ÷ 2020<br>Permanenet |
| 4 | Acordarea de sprijin prin consultanță pentru implementarea proiectelor de eficiență energetică                | Primăria Municipiului Roman | 2016 ÷ 2020<br>Permanenet |

### 4.7.2 Sprijin financiar și granturi

| Nr. Crt. | Lucrare/acțiune/măsură                                                                                                                                                                       | Departament responsabil     | Perioada de implementare |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1        | Punerea în aplicare a unei politici fiscale menite să încurajeze rezidenții locali pentru a îmbunătăți eficiența consumului de energie                                                       | Primăria Municipiului Roman | 2016÷ 2020               |
| 2        | Punerea în aplicare a unei politici fiscale care vizează încurajarea investițiilor în domeniul măsurilor de creștere eficienței energetice și a utilizării surselor regenerabile de energie. | Primăria Municipiului Roman | 2016÷ 2020               |

### 4.7.3 Sensibilizare și networking la nivel local

| Nr. Crt. | Lucrare/acțiune/măsură                                                                                                                                                                                                 | Departament responsabil                                | Perioada de implementare               |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1        | Campanii de informare a cetățenilor pe tema economisirii de energie și utilizării surselor regenerabile de energie                                                                                                     | Primăria Municipiului Roman, Parteneriat Public Privat | Anual                                  |
| 2        | Promovarea utilizării serviciilor de termografieră a clădirilor înainte de implementarea proiectelor de reabilitare termică                                                                                            | Primăria Municipiului Roman                            | Permanent                              |
| 3        | Afișare certificat energetic pentru clădirile administrate de Primăria Roman                                                                                                                                           | Primăria Municipiului Roman                            | După realizarea auditurilor energetice |
| 7        | Organizarea anuală a "Zilei energiei" în municipiul Roman                                                                                                                                                              | Primăria Municipiului Roman                            | 2016 ÷ 2020<br>Anual                   |
| 8        | Organizarea periodică de către Administrația publică de dezbateri pentru corecta evaluare a impactului acțiunilor promovate pentru utilizarea durabilă a energiei vizând cetățenii și agenții economici din municipiu. | Primăria Municipiului Roman                            | 2016 ÷ 2020<br>Semestrial              |

### Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman

|          |                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <b>9</b> | Organizarea periodică de întâlniri pentru conștientizarea cetățenilor în problematica energiei și mediului, dezbateră publică a principalelor proiecte și implicarea lor și a altor părți interesate în punerea în operă a acestora. | Primăria Municipiului Roman | 2016 ÷ 2020<br>Semestrial |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|

#### 4.7.4 Formare profesională și educare

| <b>Nr. Crt.</b> | <b>Lucrare/acțiune/măsură</b>                                                                                                                     | <b>Departament responsabil</b> | <b>Perioada de implementare</b> |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| <b>1</b>        | Organizarea anuală a "Zilei energiei" în municipiul Roman                                                                                         | Primăria Municipiului Roman    | 2016 ÷ 2020<br>Anual            |
| <b>2</b>        | Participarea angajaților din administrația publică la diverse cursuri și ateliere cu teme de aplicare a principiilor de eficiență energetică      | Primăria Municipiului Roman    | Permanent                       |
| <b>3</b>        | Implicarea elevilor la acțiuni practice de implementare a diverse proiecte de eficiență energetică sau de utilizare surse regenerabile de energie | Primăria Municipiului Roman    | permanent                       |

## 5. REZULTATE ALE MĂSURILOR PLANIFICATE PÂNĂ ÎN 2020

Obiectivele administrației locale sunt clar orientate în vederea îndeplinirii misiunii privind eficiența energetică locală, care vor conduce spre o dezvoltare durabilă a localității și sunt în concordanță cu politicile naționale, europene și internaționale.

Aplicarea Planului de acțiuni pentru Energie Durabilă al Municipiului Roman, până la nivelul anului 2020, va necesita un volum de investiții de circa **34.295.983 euro** și va conduce la economisirea unei cantități de energie de circa **46,3 GWh/an**, la generarea unei cantități suplimentară de energie electrică din surse regenerabile de minim **0.8 GWh/an**, respectiv reducerea cantității de CO2 până în anul 2020 cu cu minim **13189 tone CO2** față de anul 2012.

În tabelul următor sunt prezentate detalii cu privire la aceste rezultate.

| Sectorul de acțiune        | Costuri estimate [euro] | Situția existentă în anul 2012 |                                  |                      | Ținte pe sector pentru anul 2020 |                                 |                                  |
|----------------------------|-------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
|                            |                         | Consumul de energie [MWh/an]   | Cantitate de energie produsă din | Emisii de CO2 [t/an] | Economii de energie [MWh]        | Producția locală de energie din | Reducere de emisii de CO2 [t/an] |
| Clădiri municipale         | 11.846.074              | 19562,88                       | 0,17                             | 4616,30              | 3913                             | 0,17                            | 923                              |
| Clădiri terțiare           | 4.954.955               | 4552,96                        | 1.045,21                         | 1.380,96             | 911                              | 1.045,21                        | 276                              |
| Clădiri rezidențiale       | 1.351.351               | 205373,68                      | 0                                | 55.375,46            | 41075                            | 0                               | 11075                            |
| Iluminat public            | 2.027.027               | 2134,60                        | 0                                | 1.494,22             | 427                              | 0                               | 299                              |
| Producția de electricitate | 14.116.576              | 0                              | 0                                |                      |                                  | 879                             | 615                              |
| <b>Total</b>               | <b>34.295.983</b>       | <b>231.624,14</b>              | <b>1.045,3895</b>                | <b>62.866,94</b>     | <b>46.325</b>                    | <b>879</b>                      | <b>13.189</b>                    |

Dezvoltarea PAED-ului are următoarele rezultate:

- Contribuție la politica europeană de combaterea schimbărilor climatice, în mod particular scăderea nivelului emisiilor de gaze cu efect de seră la nivelul teritoriului administrat de Primăria Municipiului Roman;
- Dovedește angajamentul autorității locale pentru protecția mediului și gestionarea eficientă a resurselor;
- Implementarea acțiunilor din PAED se va realiza cu finanțare de la bugetul local, din fonduri nerambursabile europene și din fondurile companiilor/instituțiilor direct implicate în realizarea măsurilor propuse;
- Țintește sectoarele cu consum energetic și efecte privind generarea de emisii de CO<sub>2</sub>;
- Conduce la o reducere preconizată de 20% a emisiilor de CO<sub>2</sub> la nivel local până în anul 2020;
- Responsabilizează direcțiile și serviciile Primăriei Municipiului Roman și alți actori locali în vederea îndeplinirii acțiunilor prevăzute;
- Implică comunitatea în atingerea Țintelor prin programe de conștientizare;
- Îndeplinirea misiunii autorității locale;
- Beneficiile principale aparțin cetățenilor municipiului Roman prin îmbunătățirea calității vieții;
- Crează un mediu favorabil pentru atragerea de noi investitori în municipiul Roman;
- Crează un cadru de dezvoltare economică, socială și de mediu al localității ;

## REFERINȚE

1. Ghidul „Cum se elaborează un Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă”, Publications Office of the European Union, 2010
2. Info - News Supporting Structures - First Issue, March 2010
3. Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică
4. Strategia Integrată de Dezvoltare a Municipiului Roman pentru perioada 2014-2027
5. Strategia de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Roman pentru perioada 2014-2020
6. Strategia Locală cu privire la Dezvoltarea și Funcționarea pe termen mediu și lung a serviciului de salubritate din Municipiul Roman
7. Strategia Municipiului Roman privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice pentru perioada 2015-2020
8. Strategia energetică a Municipiului Roman pentru perioada 2014-2020
9. Fișa Localității Roman la 2014
10. Raport de monitorizare a calității aerului, la stația de fond industrial NT2 în perioada 2010-2014, Agenția pentru Protecția Mediului Neamț
11. <http://www.eumayors.eu>
12. <http://www.primariaroman>

**LISTĂ ANEXE PAED :**

Anexa 1 Strategia globală

Anexa 2 Inventarul de referință al emisiilor

Anexa 3 Planul de acțiune

**1) Obiectivul global de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub>**

Cel puțin 20 (%) până în anul 2020

Reducere absolută: 13.189 t CO<sub>2</sub><sup>1</sup>

Anul de referință: 2012

Populația estimată în anul 2020: 72.000 locuitori

**2) Viziunea pe termen lung a autorității locale**

“Romanul, pol de dezvoltare socio-economică, neutru din punctul de vedere al emisiilor de gaze cu efect de seră, la orizontul anului 2050.”

Principiul fundamental al conceptului de dezvoltare durabilă impune managementul rațional al nevoilor energetice actuale fără a afecta posibilitățile generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi.

Planificarea integrată a resurselor energetice este un instrument eficient și totodată o condiție preliminară importantă pentru dezvoltarea durabilă.

Pentru atingerea acestui deziderat, Primăria Municipiului Roman a decis elaborarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă, plan ce va sta la baza ierarhizării acțiunilor și proiectelor pentru alocarea resurselor financiare în atingerea obiectivelor stabilite. Monitorizarea proiectelor implementate va permite calculul reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub>, etapizat până în 2020 și în continuare.

Obiectivele strategice vizate prin elaborarea și aplicarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă Roman au fost următoarele:

- Formularea și aplicarea de măsuri de eficiență energetică, proiecte privind energia regenerabilă și alte acțiuni în materie de energie în diverse domenii de activitate ale autorităților locale;
- Elaborarea și aplicarea de programe și acțiuni destinate să economisească energia în clădiri;
- Informarea și motivarea cetățenilor și altor actori locali cu privire la posibilitățile de utilizare a energiei în mod eficient;
- Existența unui plan energetic local coerent, susținut politic și financiar de comunitatea locală.

Strategia generală a Municipiului Roman se bazează pe principiile dezvoltării durabile care implică și reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>. În domeniul energiei este vizată creșterea eficienței energetice prin reducerea intensității energetice în procesele de consum, precum și prin extinderea valorificării surselor regenerabile de energie.

Principalele domenii în care se vor desfășura activități înscrise în plan sunt:

- Clădirile și instalațiile aferente (clădiri municipale, clădiri din sectorul terțiar, clădiri rezidențiale, iluminat public);
- Producția de energie regenerabilă din surse locale;
- Planificare urbană (planificare urbană strategică, dezvoltarea de reglementări locale în sprijinul construcțiilor durabile);
- Comunicare (servicii de asistență tehnică și consultare, suport financiar și subvenții, campanii de informare și conștientizare, sesiuni de instruire, organizarea Zilelor Municipale ale Energiei);

**3) Coordonarea și structurile organizaționale create/atribuite:**

Constituirea la nivelul Primăriei Municipiului Roman a Grupului de lucru pentru elaborarea, implementarea, monitorizarea și raportarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Roman, coordonat de city-manager și având ca membri, consilieri locali și angajați ai Primăriei din următoarele structuri:

- Direcția Urbanism și Amenajarea Teritoriului;
- Direcția Tehnică și de Investiții

---

<sup>1</sup> Tintele referitoare la consumul și producția de energie prevalează, întrucât factorii de emisie aferenți energiei electrice consumate din SEN diferă de la un an la altul, în funcție de elemente aflate în afara controlului nostru (mix energetic, condiții meteo, cantitate de precipitații cazută într-un an în România etc)

- Direcția Economică
- Serviciul Monitorizare, Control și Marketing Instituțional
- Serviciul Managementul Proiectelor
- Serviciul Autorizari comercial, transport
- Biroul juridic contencios

**4) Resurse umane alocate:**

9 persoane.

Un coordonator plus opt angajați ai primăriei, care sunt implicați, parțial, în implementarea PAED

**5) Implicarea părților interesate și a cetățenilor:**

Informarea, instruirea și motivarea permanentă și cu regularitate prin întâlniri cu populația, reprezentanții agenților economici, asociațiile de proprietari de condominii precum și cu elevii.

**6) Bugetul general estimat pentru punerea în aplicare a PAED-ului: 34.295.983 euro**

Perioada: 2012-2020: 8 ani

**7) Surse de finanțare prevăzute pt. investiții în cadrul planului dvs. de acțiune:**

**Publice**

Resursele proprii ale autorității locale – 10.288.795 euro - 30 %

Fonduri și programe naționale – 6.859.197 euro - 20 %

Fonduri și Programe UE – 13.718.393 euro - 40 %

**Private** – 3.429.598 euro - 10 %

**8) Măsurile de monitorizare și follow-up planificate:**

Planul de acțiune privind energia durabilă este monitorizat permanent, analizat la fiecare doi ani și actualizat (daca este cazul) la fiecare patru ani. Planul de măsuri operaționale la nivelul departamentelor municipale se verifică anual privind măsurile aplicate și planificarea celor care urmează a fi implementate în anul următor.

# Sustainable Energy Action Plan (SEAP) template

## BASELINE EMISSION INVENTORY

### 1) Inventory year

2012

For Covenant signatories who calculate their CO2 emissions per capita, please precise here the number of inhabitants during the inventory year:

NA

[? Instructions](#)

### 2) Emission factors

Please tick the corresponding box:

Standard emission factors in line with the IPCC principles

LCA (Life Cycle Assessment) factors

Emission reporting unit

Please tick the corresponding box:

CO2 emissions

CO2 equivalent emissions

### 3) Key results of the Baseline Emission Inventory

Green cells are compulsory fields

Grey fields are non editable

#### A. Final energy consumption

Please note that for separating decimals dot (.) is used. No thousand separators are allowed.

| Category                                                 | FINAL ENERGY CONSUMPTION [MWh] |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            | Total     |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|--------------|------------|-------------|--------|----------|---------|------|--------------------|--------------------|---------|---------------|---------------|------------|-----------|
|                                                          | Electricity                    | Heat/cold | Fossil fuels |            |             |        |          |         |      |                    | Renewable energies |         |               |               |            |           |
|                                                          |                                |           | 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                | 1334,54                        |           | 18228,35     |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            | 19562,89  |
| Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities | 926,23                         |           | 3626,73      |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            | 4552,96   |
| Residential buildings                                    | 27891,51                       |           | 177482,18    |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            | 205373,69 |
| Municipal public lighting                                | 2134,60                        |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            | 2134,60   |
| Industries                                               |                                |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            | 0,00      |
| non ETS                                                  |                                |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            | 0,00      |
| ETS (not recommended)                                    |                                |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            | 0,00      |
| Total                                                    |                                |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            | 0,00      |
| Subtotal buildings, equipments/facilities and industries | 32286,88                       | 0,00      | 199337,26    | 0,00       | 0,00        | 0,00   | 0,00     | 0,00    | 0,00 | 0,00               | 0,00               | 0,00    | 0,00          | 0,00          | 0,00       | 231624,14 |
| TRANSPORT:                                               |                                |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |           |
| Municipal fleet                                          |                                |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |           |
| Public transport                                         |                                |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |           |
| Private and commercial transport                         |                                |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |           |
| Subtotal transport                                       |                                |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |           |
| OTHER                                                    |                                |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |           |
| Agriculture, Forestry, Fisheries                         |                                |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |           |
| TOTAL                                                    |                                |           |              |            |             |        |          |         |      |                    |                    |         |               |               |            |           |

|                                                                                   |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|
| Municipal purchases of certified green electricity (if any) [MWh]:                |  |
| CO2 emission factor for certified green electricity purchases (for LCA approach): |  |

#### B. Energy supply

Please select when applicable:

Municipal purchases of certified green electricity

Local/distributed electricity production:

Wind

Hydroelectric

Photovoltaics

Geothermal  
Combined Heat & Power  
Other  
Local heat/cold production:  
Combined Heat & Power  
District heating (heat-only)  
Other

B1. Municipal purchases of certified green electricity

Certified green electricity purchased [MWh]  
CO2 emission factor [t/MWh]



B2. Local/distributed electricity production

| Local renewable electricity plants(ETS and large-scale plants > 20 MW) | Renewable electricity produced [MWh] | CO2 emission factor [t/MWh produced] | CO2 / CO2 eq. emissions [t] |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| Wind                                                                   |                                      |                                      |                             |
| Hydroelectric                                                          |                                      |                                      |                             |
| Photovoltaics                                                          |                                      |                                      |                             |
| Geothermal                                                             |                                      |                                      |                             |
| TOTAL                                                                  |                                      |                                      |                             |

B3. Local/distributed electricity production

| Locally generated electricity (excluding ETS plants , and all plants/units > 20 MW) | Electricity produced [MWh] |                        | Energy carrier input [MWh] |            |             |         |      |       |           |               |                 |       | CO2 / CO2-eq emissions |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|------------|-------------|---------|------|-------|-----------|---------------|-----------------|-------|------------------------|-------------------|
|                                                                                     |                            |                        | Fossil fuels               |            |             |         |      |       |           |               |                 |       | Fossil sources         | Renewable sources |
|                                                                                     | Total                      | from renewable sources | Natural gas                | Liquid gas | Heating oil | Lignite | Coal | Waste | Plant oil | Other biomass | Other renewable | Other |                        |                   |
| Combined Heat and Power                                                             |                            |                        |                            |            |             |         |      |       |           |               |                 |       |                        |                   |
| Other                                                                               |                            |                        |                            |            |             |         |      |       |           |               |                 |       |                        |                   |
|                                                                                     |                            |                        |                            |            |             |         |      |       |           |               |                 |       |                        |                   |
| Please specify: _____                                                               |                            |                        |                            |            |             |         |      |       |           |               |                 |       |                        |                   |
| Total                                                                               |                            |                        |                            |            |             |         |      |       |           |               |                 |       |                        |                   |

B4. Local heat/cold production

| Locally generated heat/cold           | Locally generated heat/cold [MWh] |                | Energy carrier input [MWh] |            |             |         |      |       |           |               |                 |       | CO2 / CO2-eq emissions [t] |                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------------------|------------|-------------|---------|------|-------|-----------|---------------|-----------------|-------|----------------------------|-------------------|
|                                       |                                   |                | Fossil fuels               |            |             |         |      |       |           |               |                 |       | Fossil sources             | Renewable sources |
|                                       | Total                             | from renewable | Natural gas                | Liquid gas | Heating oil | Lignite | Coal | Waste | Plant oil | Other biomass | Other renewable | other |                            |                   |
| Combined Heat and Power               |                                   |                |                            |            |             |         |      |       |           |               |                 |       |                            |                   |
| District Heating plant(s) (heat-only) |                                   |                |                            |            |             |         |      |       |           |               |                 |       |                            |                   |
| Other                                 |                                   |                |                            |            |             |         |      |       |           |               | 1045,38         |       |                            |                   |
| Please specify: thermal solar panels  |                                   |                |                            |            |             |         |      |       |           |               |                 |       |                            |                   |
| Total                                 |                                   |                |                            |            |             |         |      |       |           |               | 1045,38         |       |                            |                   |

C. CO2 emissions  
C1. Please insert the CO2 emission factors adopted [t/MWh]

| Electricity                                                                                                                                 |       | Heat/cold | Fossil fuels |            |             |        |          |         |       |              |         |           | Renewable energies |               |            |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|--------------|------------|-------------|--------|----------|---------|-------|--------------|---------|-----------|--------------------|---------------|------------|---|
| National                                                                                                                                    | Local |           | Natural gas  | Liquid gas | Heating oil | Diesel | Gasoline | Lignite | Coal  | Other fossil | Biofuel | Plant oil | Other biomass      | Solar thermal | Geothermal |   |
|                                                                                                                                             |       |           |              |            |             |        |          |         |       |              |         |           |                    |               |            |   |
| 0,7                                                                                                                                         |       |           | 0,202        | 0,267      | 0,279       | 0,267  | 0,249    | 0,364   | 0,354 | 0,33         | 0       | 0         | 0                  | 0             | 0          | 0 |
| <div><div>http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/technical_annex_en.pdf</div><div>http://www.eumayors.eu/IMG/pdf/technical_annex_en.pdf</div></div> |       |           |              |            |             |        |          |         |       |              |         |           |                    |               |            |   |

C2. Please tick the box in case non-energy related sectors are included:

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Non-energy related sectors | C02 eq. Emissions |
| Waste management           |                   |
| Waste water management     |                   |
| Other non-energy related   |                   |

## Your Baseline Emission Inventory

[illegible]

## 1) Titlul planului de acțiune privind energia durabilă

## PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ AL MUNICIPIULUI ROMAN

## 2) Elementele cheie ale planului de acțiune privind energia durabilă

| Acțiuni/măsurile-cheie pe domenii de acțiune                                                                                                           | Domeniul de intervenție | Instrument de politică | Originea acțiunii | Responsabil                                                                                            | Implementare | Costuri estimative [Euro] | Estimări pentru 2020                      |                                  |                                   |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                                                                                                                                                        |                         |                        |                   |                                                                                                        |              |                           | Consum total EE+GN la nivelul anului 2012 | Economia de energie              | Producție de energie regenerabilă | Reducere emisii CO2 |
|                                                                                                                                                        |                         |                        |                   |                                                                                                        |              |                           | MWh/an                                    | MWh/an                           | MWh/an                            | t CO2/a             |
| <b>CLĂDIRI MUNICIPALE</b>                                                                                                                              |                         |                        |                   |                                                                                                        |              | <b>11.846.074</b>         |                                           |                                  |                                   |                     |
| Reabilitarea, modernizarea și dezvoltarea Colegiului Național "Roman - Vodă" - Corp B, în vederea îmbunătățirii calității infrastructurii educaționale | A13<br>A14<br>A19       | B11<br>B12<br>B19      | C1<br>C4          | Primăria Municipiului Roman<br>Direcția Tehnică și de Investiții<br>Serviciul Managementul Proiectelor | 2014-2016    | 1.585.194                 | <b>1059,21</b><br>EE 33,75<br>GN 1025,46  | <b>211,84</b><br>6,75<br>205,09  |                                   | 46,15               |
| Reabilitarea termică și modernizarea sediului Primăriei Municipiului Roman                                                                             | A16                     | B11<br>B12             | C1<br>C4          | Primăria Municipiului Roman<br>Direcția Tehnică și de Investiții<br>Serviciul Managementul Proiectelor | 2016-2018    | 2.139.640                 | <b>981,56</b><br>EE 81,63<br>GN 899,93    | <b>196,31</b><br>16,33<br>179,98 |                                   | 47,79               |
| Reabilitarea, modernizarea și echiparea infrastructurii educaționale - Colegiul Tehnic Danubiana                                                       | A16                     | B11<br>B12<br>B19      | C1<br>C4          | Primăria Municipiului Roman<br>Direcția Tehnică și de Investiții                                       | 2016-2018    | 1.981.982                 | <b>2447,15</b><br>EE 85,15<br>GN 2362,00  | <b>489,43</b><br>17,03<br>472,40 |                                   | 107,35              |
| Reabilitarea, modernizarea și echiparea infrastructurii                                                                                                | A16                     | B11<br>B12             | C1<br>C4          | Primăria Municipiului                                                                                  | 2016-2018    | 810.811                   | not estimated                             |                                  |                                   |                     |

| Acțiuni/măsurile-cheie pe domenii de acțiune                                                                               | Domeniul de intervenție | Instrument de politică | Originea acțiunii | Responsabil                                                   | Implementare | Costuri estimative [Euro] | Estimări pentru 2020                      |                                  |                                   |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                                                                                                                            |                         |                        |                   |                                                               |              |                           | Consum total EE+GN la nivelul anului 2012 | Economia de energie              | Producție de energie regenerabilă | Reducere emisii CO2 |
|                                                                                                                            |                         |                        |                   |                                                               |              |                           | MWh/an                                    | MWh/an                           | MWh/an                            | t CO2/a             |
| educaționale - Colegiul Național Roman Vodă, corp D                                                                        |                         | B19                    |                   | Roman Direcția Tehnică și de Investiții                       |              |                           |                                           |                                  |                                   |                     |
| Reabilitarea, modernizarea și echiparea infrastructurii educaționale - Colegiul Tehnic Miron Costin                        | A16                     | B11<br>B12<br>B19      | C1<br>C4          | Primăria Municipiului Roman Direcția Tehnică și de Investiții | 2016-2018    | 945.946                   | <b>1621,98</b><br>EE 61,06 1560,92        | <b>324,39</b><br>12,21<br>312,18 |                                   | 71,61               |
| Reabilitarea, modernizarea și echiparea infrastructurii educaționale - Liceul Tehnologic Vasile Sav                        | A16                     | B11<br>B12<br>B19      | C1<br>C4          | Primăria Municipiului Roman Direcția Tehnică și de Investiții | 2016-2018    | 990.991                   | <b>738,24</b><br>EE 231,13<br>GN 507,11   | <b>147,65</b><br>46,23<br>101,42 |                                   | 52,85               |
| Reabilitarea, modernizarea și echiparea infrastructurii educaționale – Liceul Teologic „Episcop Melchisedec”               | A16                     | B11<br>B12<br>B19      | C1<br>C4          | Primăria Municipiului Roman Direcția Tehnică și de Investiții | 2016-2018    | 810.811                   | not estimated                             |                                  |                                   |                     |
| Reabilitarea, modernizarea și echiparea infrastructurii educaționale - Colegiul Tehnic Petru Poni                          | A16                     | B11<br>B12<br>B19      | C1<br>C4          | Primăria Municipiului Roman Direcția Tehnică și de Investiții | 2016-2018    | 1.486.487                 | <b>1738,45</b><br>EE 185,16<br>GN 1553,29 | <b>347,69</b><br>37,03<br>310,66 |                                   | <b>88,67</b>        |
| Restaurarea, consolidarea și valorificarea durabilă a patrimoniului cultural - Biblioteca Municipală „George Radu Melidon” | A13<br>A14              | B11<br>B12<br>B19      | C1                | Primăria Municipiului Roman Direcția Tehnică și de Investiții | 2012-2015    | 1.094.212                 | not estimated                             |                                  |                                   |                     |
| Eficiențizarea consumului de energie electrică pentru unitățile de învățământ din municipiul Roman                         | A18                     | B11                    | C1                | Primăria Municipiului Roman Unitățile de                      | 2016-2020    |                           | not estimated                             |                                  |                                   |                     |

| Acțiuni/măsurile-cheie pe domenii de acțiune                                                                                                                                                                        | Domeniul de intervenție | Instrument de politică          | Originea acțiunii | Responsabil                                                                                            | Implementare | Costuri estimative [Euro] | Estimări pentru 2020                            |                                        |                                   |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                 |                   |                                                                                                        |              |                           | Consum total EE+GN la nivelul anului 2012       | Economia de energie                    | Producție de energie regenerabilă | Reducere emisii CO2 |
|                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                 |                   |                                                                                                        |              |                           | MWh/an                                          | MWh/an                                 | MWh/an                            | t CO2/a             |
|                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                 |                   | Învățăământ                                                                                            |              |                           |                                                 |                                        |                                   |                     |
| <b>CLĂDIRI DIN SECTORUL TERȚIAR</b>                                                                                                                                                                                 |                         |                                 |                   |                                                                                                        |              | <b>4.954.955</b>          |                                                 | <b>3642,37</b>                         |                                   |                     |
| Reabilitarea, modernizarea, extinderea și dotarea infrastructurii Ambulatoriului integrat al Spitalului Municipal de Urgență                                                                                        | A16                     | B11<br>B12<br>B19               | C1<br>C4          | Spitalul Municipal de Urgență Roman                                                                    | 2017-2019    | 4.954.955                 | <b>239,01</b><br>EE 183,94<br>GN 55,07          | <b>47,80</b><br>36,79<br>11,01         |                                   |                     |
| <b>CLĂDIRI REZIDENȚIALE</b>                                                                                                                                                                                         |                         |                                 |                   |                                                                                                        |              | <b>1.351.351</b>          |                                                 |                                        |                                   |                     |
| Reabilitarea termică a 2000 de apartamente din blocurile de locuințe din Municipiul Roman                                                                                                                           | A11<br>A13<br>A14       | B11<br>B12<br>B13<br>B17<br>B19 | C1<br>C4          | Primăria Municipiului Roman, Direcția de Urbanism și Amenajarea Teritoriului, Asociații de Proprietari | 2016-2019    | 1.351.351                 | <b>205373,69</b><br>EE 27891,51<br>GN 177482,18 | <b>41074,74</b><br>5578,30<br>35496,43 |                                   | 11075,09            |
| Reabilitare termică case individuale                                                                                                                                                                                | A11                     | B11<br>B12<br>B13<br>B17<br>B19 | C4                | Consumator final<br>Direcția de Urbanism și Amenajarea Teritoriului                                    | 2012-2020    | not estimated             | not estimated                                   |                                        |                                   |                     |
| Înlocuirea surselor de iluminat și a echipamentelor electrocasnice cu durată de viață expirată cu echipamente eficiente energetic pe principiul consum de energie minim - performanță maximă - durată de viață mare | A14<br>A15              | B11<br>B12<br>B13<br>B17<br>B19 | C4                | Consumator final                                                                                       | 2012-2020    | not estimated             | not estimated                                   |                                        |                                   |                     |
| Utilizarea energiilor regenerabile pentru prepararea apei calde la                                                                                                                                                  | A12                     | B11<br>B12<br>B13               | C3<br>C4          | Consumator final                                                                                       | 2012-2020    | not estimated             | not estimated                                   |                                        |                                   |                     |

| Acțiuni/măsurile-cheie pe domenii de acțiune                             | Domeniul de intervenție | Instrument de politică | Originea acțiunii | Responsabil                                                                                                                          | Implementare | Costuri estimative [Euro] | Estimări pentru 2020                      |                     |                                   |                     |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                                                                          |                         |                        |                   |                                                                                                                                      |              |                           | Consum total EE+GN la nivelul anului 2012 | Economia de energie | Producție de energie regenerabilă | Reducere emisii CO2 |
|                                                                          |                         |                        |                   |                                                                                                                                      |              |                           | MWh/an                                    | MWh/an              | MWh/an                            | t CO2/a             |
| casele individuale                                                       |                         | B17<br>B19             |                   |                                                                                                                                      |              |                           |                                           |                     |                                   |                     |
| <b>ILUMINAT PUBLIC</b>                                                   |                         |                        |                   |                                                                                                                                      |              | <b>2.027.027</b>          | <b>2134,6</b>                             | <b>426,92</b>       |                                   | <b>299</b>          |
| Modernizarea și eficientizarea iluminatului public al Municipiului Roman | A21                     | B21                    | C1<br>C4          | Primăria Municipiului Roman<br>Direcția Lucrări Edilitare<br>Direcția Tehnică și de Investiții                                       | 2016-2018    | 2.027.027                 | 2134,6                                    | 426,92              |                                   | 299                 |
| <b>PRODUCȚIA LOCALĂ DE ELECTRICITATE</b>                                 |                         |                        |                   |                                                                                                                                      |              | <b>14.116.576</b>         |                                           |                     |                                   |                     |
| Realizarea microhidrocentralei Roman1 pe râul Moldova                    | A51                     | B52                    | C1<br>C4          | Primăria Municipiului Roman<br>Direcția Lucrări Edilitare<br>Direcția Tehnică și de Investiții<br>Serviciul Managementul Proiectelor | 2012-2016    | 5.832.405                 |                                           |                     | 3000                              | 2100                |
| Realizarea microhidrocentralei MHC 2 pe râul Moldova                     | A51                     | B52                    | C1<br>C4          | Primăria Municipiului Roman<br>Direcția Lucrări Edilitare<br>Direcția Tehnică și de Investiții<br>Serviciul Management               | 2017-2019    | 5.855.856                 |                                           |                     | 3000                              | 2100                |

| Acțiuni/măsurile-cheie pe domenii de acțiune                                                                                                                 | Domeniul de intervenție        | Instrument de politică | Originea acțiunii | Responsabil                                                                                                                          | Implementare           | Costuri estimative [Euro] | Estimări pentru 2020                      |                     |                                   |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                                                                                                                                                              |                                |                        |                   |                                                                                                                                      |                        |                           | Consum total EE+GN la nivelul anului 2012 | Economia de energie | Producție de energie regenerabilă | Reducere emisii CO2 |
|                                                                                                                                                              |                                |                        |                   |                                                                                                                                      |                        |                           | MWh/an                                    | MWh/an              | MWh/an                            | t CO2/a             |
|                                                                                                                                                              |                                |                        |                   | ul Proiectelor                                                                                                                       |                        |                           |                                           |                     |                                   |                     |
| Amenajare parc fotovoltaic în Municipiul Roman                                                                                                               | A53                            | B52                    | C1<br>C4          | Primăria Municipiului Roman<br>Direcția Lucrări Edilitare<br>Direcția Tehnică și de Investiții<br>Serviciul Managementul Proiectelor | 2017-2019              | 941.83                    |                                           |                     | 631,2                             | 441.8               |
| Producerea energiei termice prin biomasă, pentru instituții publice (școlile și clădirile sedii ale Primăriei)                                               | A54                            | B51                    | C1<br>C4          | Primăria Municipiului Roman<br>Direcția Lucrări Edilitare<br>Direcția Tehnică și de Investiții                                       | 2017-2019              | 1.486.486                 | Not estimated                             |                     | not estimated                     |                     |
| <b>PLANIFICAREA TERITORIULUI</b>                                                                                                                             |                                |                        |                   |                                                                                                                                      |                        |                           |                                           |                     |                                   |                     |
| Constituirea la nivelul Primăriei Roman, a GRUPULUI DE LUCRU pentru implementarea angajamentelor asumate de Municipiul Roman în cadrul Convenției Primarilor | Planificarea urbană strategică |                        |                   | Primăria Municipiului Roman                                                                                                          | 2014                   | -                         | -                                         |                     |                                   |                     |
| Însărcinarea membrilor GRUPULUI DE LUCRU pentru implementarea angajamentelor asumate de Municipiul Roman în cadrul                                           | Planificarea urbană strategică |                        |                   | Primăria Municipiului Roman                                                                                                          | 2014-2020<br>Permanent | -                         | -                                         |                     |                                   |                     |

| Acțiuni/măsurile-cheie pe domenii de acțiune                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Domeniul de intervenție                      | Instrument de politică | Originea acțiunii | Responsabil                                                                    | Implementare | Costuri estimative [Euro] | Estimări pentru 2020                      |                     |                                   |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                        |                   |                                                                                |              |                           | Consum total EE+GN la nivelul anului 2012 | Economia de energie | Producție de energie regenerabilă | Reducere emisii CO2 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                        |                   |                                                                                |              |                           | MWh/an                                    | MWh/an              | MWh/an                            | t CO2/a             |
| Convenției Primarilor cu administrarea Planului de Acțiuni pentru Energie Durabilă.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |                        |                   |                                                                                |              |                           |                                           |                     |                                   |                     |
| Actualizarea Planului Urbanistic General pentru stabilirea regulilor ce se aplică referitor la realizarea programelor și acțiunilor de dezvoltare                                                                                                                                                                                                                        | Planificarea urbană strategică               |                        |                   | Primăria Municipiului Roman<br>Direcția de Urbanism și Amenajarea Teritoriului | 2017-2020    | not estimated             | not estimated                             |                     |                                   |                     |
| Elaborarea unui concept municipal de utilizare rațională a energiei prin implementarea construcțiilor și instalațiilor eficiente energetic.                                                                                                                                                                                                                              | Standarde pentru renovări și construcții noi |                        |                   | Primăria Municipiului Roman                                                    | 2012-2020    | -                         | not estimated                             |                     |                                   |                     |
| Actualizarea reglementărilor locale de zonare pentru construcții și pentru planuri de dezvoltare pentru folosirea economică a zonei din punct de vedere al necesarului de energie (construcții de case pentru mai multe familii în loc de clădiri unifamiliale, sisteme centralizate de încălzire) și pentru a reduce distanțele până la stațiile de transport în comun. | Standarde pentru renovări și construcții noi |                        |                   | Primăria Municipiului Romn<br>Direcția de Urbanism și Amenajarea Teritoriului  | 2016-2018    | -                         | not estimated                             |                     |                                   |                     |
| Realizare de audituri energetice pentru clădirile administrative / de învățământ                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Standarde pentru renovări și construcții noi |                        |                   | Primăria Municipiului Roman                                                    | 2012-2020    | not estimated             | not estimated                             |                     |                                   |                     |
| Standard local pentru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Standarde                                    |                        |                   | Primăria                                                                       | 2016-        | -                         | not estimated                             |                     |                                   |                     |

| Acțiuni/măsurî-cheie pe domenii de acțiune                                                                                                            | Domeniul de intervenție                      | Instrument de politică | Originea acțiunii | Responsabil                 | Implementare        | Costuri estimative [Euro] | Estimări pentru 2020                      |                     |                                   |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                                                                                                                                                       |                                              |                        |                   |                             |                     |                           | Consum total EE+GN la nivelul anului 2012 | Economia de energie | Producție de energie regenerabilă | Reducere emisii CO2 |
|                                                                                                                                                       |                                              |                        |                   |                             |                     |                           | MWh/an                                    | MWh/an              | MWh/an                            | t CO2/a             |
| reabilitare termică a clădirilor - consum de energie pentru încălzire, apă caldă, iluminat, ventilare și condiționare aer sub 100 kWh/m2 an           | pentru renovări și construcții noi           |                        |                   | Municipiului Roman          | 2018                |                           |                                           |                     |                                   |                     |
| Realizare Registru spații verzi                                                                                                                       | Planificarea management ului spațiilor verzi |                        |                   | Primăria Municipiului Roman | 2016-2020           | not estimated             | not estimated                             |                     |                                   |                     |
| <b>LUCRUL CU CETĂȚENII ȘI PĂRȚILE INTERESATE:</b>                                                                                                     |                                              |                        |                   |                             |                     |                           |                                           |                     |                                   |                     |
| Difuzarea de informații cu privire la avantajele investițiilor în măsuri de eficiența energetică                                                      | Servicii de consultanță                      |                        |                   | Primăria Municipiului Roman | 2016-2020 Permanent | -                         | not estimated                             |                     |                                   |                     |
| Diseminarea de informații referitoare la oportunitățile disponibile pentru un consum mai eficient al energiei                                         | Servicii de consultanță                      |                        |                   | Primăria Municipiului Roman | 2016-2020 Permanent | -                         | not estimated                             |                     |                                   |                     |
| Acordarea de sprijin prin consultanță pentru implementarea proiectelor de eficiență energetică                                                        | Servicii de consultanță                      |                        |                   | Primăria Municipiului Roman | 2016-2020 Permanent | -                         | not estimated                             |                     |                                   |                     |
| Punerea în aplicare a unei politici fiscale menite să încurajeze rezidenții locali pentru a îmbunătăți funcționarea eficientă a consumului de energie | Sprijin financiar și granturi                |                        |                   | Primăria Municipiului Roman | 2016-2020           | -                         | not estimated                             |                     |                                   |                     |
| Punerea în aplicare a unei politici fiscale care vizează încurajarea investițiilor în domeniul măsurilor de                                           | Sprijin financiar și granturi                |                        |                   | Primăria Municipiului Roman | 2016-2020           | -                         | not estimated                             |                     |                                   |                     |

| Acțiuni/măsură-cheie pe domenii de acțiune                                                                                                                                                                                           | Domeniul de intervenție                    | Instrument de politică | Originea acțiunii | Responsabil                 | Implementare         | Costuri estimative [Euro] | Estimări pentru 2020                      |                     |                                   |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                        |                   |                             |                      |                           | Consum total EE+GN la nivelul anului 2012 | Economia de energie | Producție de energie regenerabilă | Reducere emisii CO2 |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                                            |                        |                   |                             |                      |                           | MWh/an                                    | MWh/an              | MWh/an                            | t CO2/a             |
| creșterea eficienței energetice.                                                                                                                                                                                                     |                                            |                        |                   |                             |                      |                           |                                           |                     |                                   |                     |
| Organizarea anuală a "Zilei energiei" în municipiul Roman                                                                                                                                                                            | Sensibilizare și networking la nivel local |                        |                   | Primăria Municipiului Roman | 2016-2020 Anual      | not estimated             | not estimated                             |                     |                                   |                     |
| Organizarea periodică de către Administrația publică de dezbateri pentru corectarea evaluării impactului acțiunilor promovate pentru utilizarea durabilă a energiei vizând cetățenii și agenții economici din municipiu.             | Sensibilizare și networking la nivel local |                        |                   | Primăria Municipiului Roman | 2016-2020 Semestrial | -                         | not estimated                             |                     |                                   |                     |
| Organizarea periodică de întâlniri pentru conștientizarea cetățenilor în problematica energiei și mediului, dezbateri publice a principalelor proiecte și implicarea lor și a altor părți interesate în punerea în operă a acestora. | Sensibilizare și networking la nivel local |                        |                   | Primăria Municipiului Roman | 2016-2020 Semestrial | -                         | not estimated                             |                     |                                   |                     |
| Instruire pentru personalul de management al clădirilor municipale precum și a asociațiilor de proprietari de condominii cu privire la managementul energetic performant în clădiri                                                  | Formare profesională și educare            |                        |                   |                             | 2016-2020            | not estimated             | not estimated                             |                     |                                   |                     |
| Organizarea de concursuri școlare pe teme de consum rațional al energiei pentru dezvoltare durabilă, inclusiv protecția mediului.                                                                                                    | Formare profesională și educare            |                        |                   |                             | 2016-2020 Permanent  | -                         | not estimated                             |                     |                                   |                     |

## CATEGORII

### Clădiri municipale, terțiare, rezidențiale

| Domeniul de intervenție                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Instrumentul de politică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Originea acțiunii                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A11 Anveloparea clădirii<br>A12 Energia regenerabilă pentru încălzirea spațiului și a apei calde<br>A13 Eficiența energetică în încălzirea spațiului și a apei calde<br>A14 Sisteme de iluminat eficiente energetic<br>A15 Energie aparate electrice eficiente<br>A16 Acțiune integrată ( toate de mai sus )<br>A17 Tehnologiile informației și comunicațiilor<br>A18 Schimbări comportamentale<br>A19 Altele | B11 Creșterea gradului de conștientizare / formare<br>B12 Managementul energiei<br>B13 Certificarea energetică / etichetare<br>B14 Obligațiile furnizorilor de energie<br>B15 Taxe de energie / carbon<br>B16 Prime și subvenții<br>B17 Finanțare terță parte . PPP<br>B18 Achizițiile publice<br>B19 Standardele de constructii<br>B110 Teren reglementarea utilizării de planificare<br>B111 Nu se aplică<br>B112 Altele | C1 Autoritatea locală<br>C2 Coordonator teritorial<br>C3 Altele ( național , regional , ... )<br>C4 Altele |

### Iluminat public

| Domeniul de intervenție                                                                                                                 | Instrumentul de politică                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A21 Eficiență energetică<br>A23 Energie din surse regenerabile integrate<br>A24Tehnologiile informației și comunicațiilor<br>A25 Altele | B21Managementul energiei<br>B22 Obligațiile furnizorilor de energie<br>B23 Finanțare terță parte . PPP<br>B24 Achizițiile publice<br>B25 Nu se aplică<br>B26 Altele |

### Producția locală de electricitate

| Domeniul de intervenție                                                                                                                                                                  | Instrumentul de politică                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A51 Energie hidroelectrică<br>A52 Energie eoliană<br>A53 Fotovoltaic<br>A54 Centrală electrică utilizand biomasă<br>A55 Căldură și electricitate<br>A56 Rețelele inteligente<br>A57 Alte | B51 Creșterea gradului de conștientizare / formare<br>B52 Obligațiile furnizorilor de energie<br>B53 Prime și subvenții<br>B54 Finanțare terță parte . PPP<br>B55 Standardele de construcții<br>B56 Planificarea utilizării terenurilor<br>B57 Nu se aplică<br>B58 Altele |