

Programul de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Brașov 2014-2020

TITLUL: PROGRAMUL DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI
ENERGETICE AL MUNICIPIULUI BRAȘOV
2014-2020

BENEFICIAR: PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BRAȘOV

OBIECT: ELABORARE PROGRAM DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A
EFICIENȚEI ENERGETICE AL MUNICIPIULUI
BRAȘOV 2014-2020
*În conformitate cu Art.9 alin.(22) din Legea nr. 121/2014
privind eficiența energetică*

AUTOR: ABMEE – AGENȚIA PENTRU MANAGEMENTUL
ENERGIEI ȘI PROTECȚIA MEDIULUI BRAȘOV
office@abmee.ro | www.abmee.ro

ELABORARE: Ing. RAȚĂ CAMELIA
Ing. GRĂMADĂ CIPRIAN
Dr. ing. IRINA TATU
Sp. PR CATINCESCU LEEA



BRAȘOV 2016

GLOSAR DE TERMENI

ABMEE	- Agenția pentru Managementul Energiei și Protecția Mediului Brașov
AFM	- Autoritatea Fondului pentru Mediu
ANRE	- Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei
CASA VERDE	- Programul privind instalarea sistemului de încălzire care utilizează energii regenerabile, inclusiv înlocuirea sau completarea sistemelor clasice de încălzire
SME/EMS	- Sistemul de Management Energetic/Energy Management System
HCL	- Hotărâre a Consiliului Local
PIEE	- Program de îmbunătățire a eficienței energetice

ANEXE

Anexa 1	- Matrice de evaluare din punct de vedere al managementului energetic
Anexa 2	- Fișă de prezentare energetică a Municipiului Brașov (2014)
Anexa A	- Clădiri sub autoritatea Consiliului Județean Brașov

LISTĂ TABELE

Tabel 1	- Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice
Tabel 2	- Date tehnice pentru sistemul de iluminat public
Tabel 3	- Date tehnice pentru sectorul rezidențial
Tabel 4	- Date tehnice pentru sectorul clădiri publice
Tabel 5	- Date tehnice pentru sectorul transport
Tabel 6	- Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice 2014-2020 al Municipiului Brașov

LISTĂ FIGURI

Figura 1	- Date climatice Municipiul Brașov
Figura 2	- Evoluția numărului de locuințe în perioada 2008-2014
Figura 3	- Organizare RAT Brașov 2014
Figura 4	- Structura aparatelor de iluminat în funcție de puterea instalată
Figura 5	- Ponderea surselor în iluminatul public
Figura 6	- Consumul sistemului de iluminat public în perioada 2008-2014
Figura 7	- Consumul final de energie al Municipiului Brașov în anul de referință 2008

CUPRINS

INTRODUCERE.....	4
Preocupările Municipiului Braşov în domeniul eficienţei energetice	4
Locul Programului de Îmbunătăţire a Eficienţei Energetice în cadrul Strategiei de dezvoltare locală	6
1. CADRUL LEGISLATIV	6
2. DESCRIEREA GENERALĂ A LOCALITĂŢII.....	7
2.1 Localizarea municipiului Braşov.....	7
2.2 Nominalizarea departamentului din cadrul primăriei şi a persoanei responsabile cu aplicarea prevederilor Legii nr.121/2014.....	8
2.3 Descrierea sistemului de baze de date al localităţii cu informaţii despre consumurile de energie ale acesteia.....	8
2.4 Evaluarea nivelului de performanţă a managementului energetic în localitate.....	10
2.5 Descrierea situaţiei consumurilor energetice publice si rezidenţiale ale localităţii.....	10
2.6 Condiţii climatice specifice	10
2.7 Date privind evoluţia populaţiei, evoluţia fondului de locuinţe.....	11
2.8 Modalitatea de asigurare a alimentării cu energie (termică, gaze naturale, electrică)	12
2.9 Utilizarea şi nivelul de dezvoltare a diverselor moduri de transport în localitate.....	12
2.10 Modul de gestionare a serviciilor de utilităţi publice	15
3. PREGATIREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂŢĂŢIRE A EFICIENŢEI ENERGETICE - DATE STATISTICE.....	16
3.1 Date tehnice pentru sistemele de iluminat public.....	16
3.2 Date tehnice pentru sectorul rezidenţial	18
3.3 Date tehnice pentru sectorul clădiri publice	19
3.4 Date tehnice pentru sectorul transport.....	20
3.5 Date tehnice privind potenţialul de producere şi utilizare proprie mai eficientă a energiei regenerabile la nivel local.....	21
4. CREEAREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂŢĂŢIRE A EFICIENŢEI ENERGETICE A MUNICIPIULUI BRAŞOV	22
4.1 Determinarea nivelului de referinţă.....	22
4.2 Formularea obiectivelor PIEE Braşov 2008 – 2014 – 2020.....	23
4.3 Proiecte prioritare ale PIEE Braşov 2014 – 2020.....	23
4.4 Mijloace financiare.....	24
5. MONITORIZAREA REZULTATELOR IMPLEMENTĂRII MĂSURILOR DE CREŞTERE A EFICIENŢEI ENERGETICE.....	25

INTRODUCERE

Preocupările Municipiului Brașov în domeniul eficienței energetice

Autoritățile locale dețin un rol cheie în atenuarea schimbărilor climatice. Peste jumătate din consumul de energie și emisiile de CO₂ fiind asociate cu activitățile urbane¹. Prin urmare, autoritățile locale trebuie să devină actorii principali în vederea punerii în aplicare a politicilor energetice durabile și trebuie să fie recunoscute și sprijinite în eforturile depuse.

Planificarea energetică locală reprezintă una dintre preocupările Municipiului Brașov.

În anul 2003, Municipiul Brașov în parteneriat cu Comisia Europeană au creat Agenția pentru Managementul Energiei și Protecția Mediului Brașov (ABMEE), prin programul european SAVE II. Scopul acestei agenții, în primii 3 ani de funcționare, a fost acela de a elabora **Strategia Energetică Locală**, strategie ce a fost ulterior aprobată prin HCL nr. 210/2007².

În anul 2008, prin HCL nr. 71/2008³, Consiliul Local al Municipiului Brașov a aprobat participarea Municipiului în calitate de Oraș Pilot la proiectul european MODEL⁴ - "Managementul domeniului energetic la nivel local".

Prin proiectul european MODEL și pe baza metodologiei cadru comune dezvoltate în cadrul proiectului - "Planificare Energetică Municipală - Ghid pentru factorii de decizie și experții municipali"⁵, Municipiul Brașov a elaborat "**Programul Energetic al Municipiului Brașov 2010-2012**" (PEM).

PEM a fost aprobat prin HCL nr. 157/2010⁶ și a constituit un document politic necesar dezvoltării comunității locale, fiind realizat pe termen scurt 2010 – 2012. Nivelul de referință pentru consumurile energetice analizate s-a calculat pentru anul 2008.

Scopul Programului Energetic al Municipiului Brașov 2010-2012:

- Punerea în aplicare a unor măsuri în favoarea eficienței energetice, a proiectelor privind energia regenerabilă și a altor acțiuni în materie de energie în diverse domenii de activitate ale autorității locale.
- Punerea în aplicare a unor programe și acțiuni destinate să economisească energia în clădirile publice și în blocurile de locuințe construite în perioada 1950-1980.
- Punerea în aplicare a unor măsuri de reducere a consumurilor de energie în sfera serviciilor comunitare de utilități publice, în principal transportul public și iluminatul public
- Informarea și motivarea cetățenilor, întreprinderilor și altor părți interesate la nivel local, cu privire la modul de utilizare a energiei în mod eficient
- Realizarea unui plan energetic local coerent, susținut financiar și politic de comunitatea locală.

¹ http://www.eumayors.eu/about/covenant-of-mayors_ro.html, consultat la 22.10.2015

² <https://extranet.brasovcity.ro/Registratura/Hotarari/Detaliu.aspx?registru=HOT-HCL&nr=210&an=2007>, consultat la 22.10.2015

³ <https://extranet.brasovcity.ro/Registratura/Hotarari/Detaliu.aspx?registru=HOT-HCL&nr=71&an=2008>, consultat la 22.10.2015

⁴ Proiectul MODEL a fost finanțat de Comisia Europeană prin programul "Energie Inteligentă - Europa" (2007-2010), și susținut de ADEME, Agenția Franceză pentru Managementul Energiei și Mediului

⁵ Acest Ghid a fost elaborat cu sprijinul financiar al Comisiei Europene (Directoratul General pentru Transport și Energie), grant EIE/07/110/SI2.466269

⁶ <https://extranet.brasovcity.ro/Registratura/Hotarari/Detaliu.aspx?registru=HOT-HCL&nr=157&an=2010>, consultat la 22.10.2015

În anul 2008, prin HCL 886/2008⁷, primarul Municipiului Braşov a fost mandatat să semneze Convenţia Primarilor⁸ în cadrul primei sesiuni de aderare la această iniţiativă europeană, alăturându-se astfel efortului comun al autorităţilor locale europene pentru reducerea a emisiilor de gaze cu efect de seră. Prin semnarea Convenţiei Primarilor, Municipiul Braşov s-a angajat să:

- depăşească obiectivele stabilite de Uniunea Europeană pentru anul 2020, reducând cu cel puţin 20% emisiile de CO₂ din teritoriile administrate
- elaboreze un Inventar de Referinţă al Emisiilor de CO₂, ca bază a Planului de Acţiune pentru Energie Durabilă
- întocmească un Plan de Măsuri pentru reducerea emisiilor de CO₂ până în anul 2020, ca parte integrantă a Planului de Acţiune pentru Energie Durabilă
- adapteze structurile administrative pentru implementarea Planului de Acţiune pentru Energie Durabilă
- mobilizeze societatea civilă pentru a participa la dezvoltarea Planului de Acţiune pentru Energie Durabilă
- organizeze “Zilele Energiei” şi să împărtăşească experienţa acumulată.

Programul Energetic al Municipiului Braşov 2010-2012 a constituit principalul fundament pentru elaborarea Planului de Acţiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Braşov 2010-2020 (PAED).

PAED a fost aprobat prin HCL nr. 503/2010⁹. Anul 2008 a fost stabilit pentru Inventarul de Referinţă al Emisiilor de CO₂, an pentru care au fost disponibile cele mai cuprinzătoare date privind consumurile energetice în municipiul Braşov. Menţionăm că PAED a fost aprobat şi de către Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene, iar în anul 2012, PAED Braşov a fost actualizat şi aprobat prin HCL nr. 495/2012¹⁰.

Planul de Acţiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Braşov 2010-2020 reprezintă un document programatic, care defineşte acţiunile şi măsurile ce vor fi întreprinse la nivel local, în vederea atingerii obiectivului general de reducere a emisiilor de CO₂ cu 32% până în anul 2020, faţă de anul de referinţă (2008) şi cu 12,99% reducerea consumului final de energie faţă de anul de referinţă.

Planul de Acţiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Braşov se concentrează pe următoarele domenii de intervenţie:

- Clădiri şi instalaţii aferente (clădiri municipale, clădiri din sectorul terţiar, clădiri rezidenţiale, iluminat public)
- Transport (flota municipală, transport public, transport privat şi comercial)
- Sistem centralizat de furnizare energie termică (producţie, transport şi distribuţie)
- Producţie de energie locală (instalaţii termice solare şi fotovoltaice solare, cogenerare de înaltă eficienţă, instalaţii termice cu combustibil biomasă)
- Planificare urbană (planificare urbană strategică, Plan de Mobilitate Urbană Durabilă, dezvoltare de reglementări locale în sprijinul construcţiilor durabile)

⁷ <https://extranet.brasovcity.ro/Registratura/Hotarari/Detaliu.aspx?registru=HOT-HCL&nr=886&an=2008>, consultat la 22.10.2015

⁸ Convenţia Primarilor reprezintă un angajament voluntar asumat de municipalităţile semnatare, prin care se obligă să reducă emisiile de CO₂ cu cel puţin 20% până în anul 2020 prin implementarea unui Plan de Acţiune pentru Energie Durabilă (PAED), în domeniile care intră în competenţele municipalităţii.

⁹ <https://extranet.brasovcity.ro/Registratura/Hotarari/Detaliu.aspx?registru=HOT-HCL&nr=503&an=2010>, consultat la 22.10.2015

¹⁰ <https://extranet.brasovcity.ro/Registratura/Hotarari/Detaliu.aspx?registru=HOT-HCL&nr=495&an=2012>, consultat la 22.10.2015

- Achiziții (reglementări locale de eficiență energetică, reglementări locale de utilizare surse de energie regenerabilă, cu respectarea principiilor cuprinse în Directiva Eco-Design)
- Comunicare (servicii de asistență tehnică și consultare, suport financiar și subvenții, campanii de informare/ conștientizare/ responsabilizare, sesiuni de instruire, organizarea Zilelor Municipale ale Energiei)
- Managementul deșeurilor (colectare selectivă, reciclare).

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Brașov a fost actualizat în anul 2012, în cadrul Programului de Cooperare Elvețiano-Român vizând reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse, Obiectivul 1, Aria de concentrare 4 - Îmbunătățirea mediului înconjurător. Planul actualizat a fost aprobat prin HCL 495/2012¹¹.

În prezent, PAED se află în desfășurare și monitorizare a rezultatelor după 4 ani de implementare.

Locul Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice în cadrul Strategiei de dezvoltare locală

Administrarea rezonabilă a nevoilor energetice curente, fără a afecta posibilitățile generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi, reprezintă unul dintre principiile fundamentale ale dezvoltării durabile. Planificarea integrată a resurselor energetice este un instrument eficient și totodată o condiție preliminară importantă pentru dezvoltarea durabilă.

Având în vedere toate acestea și, totodată, necesitatea asigurării continuității procesului de planificare integrată a resurselor energetice, obiectivele Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al Municipiului Brașov 2014 – 2020 sunt în strictă concordanță cu obiectivele principalelor documente politice de dezvoltare durabilă în domeniul eficienței energetice ale Municipiului Brașov, respectiv:

- Strategia Energetică Locală a Municipiului Brașov
- Programul Energetic al Municipiului Brașov 2010-2012
- Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Brașov 2010-2020

1. CADRUL LEGISLATIV

Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al Municipiului Brașov 2014 – 2020 este întocmit în conformitate cu:

- Modelul pentru întocmirea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 20.000 locuitori¹².

Cadrul de reglementare relevant în domeniul eficienței energetice:

- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, în vigoare de la 01.01.2007, republicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 451 din 23.07.2013, completată și modificată prin O.G. nr. 13/2016 ; L nr. 156/2016
- Hotărârea nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă, în vigoare de la 23.03.2007, consolidată la data de 06.10.2015 pe bază publicării în Monitorul Oficial, Partea I nr. 200 din 23.03.2007

¹¹ <https://extranet.brasovcity.ro/Registratura/Hotarari/Detaliu.aspx?registru=HOT-HCL&nr=495&an=2012>, consultat la 11.11.2015

¹² Disponibil pentru descărcare la <http://www.anre.ro/ro/eficienta-energetica/legislatie/legislatie-efic-en>, consultat la 09.08.2016

- Hotărârea nr. 1069/2007 privind aprobarea Strategiei energetice a României pentru perioada 2007 - 2020, în vigoare de la 19.11.2007, publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 781 din 19.11.2007, actualizată pentru perioada 2011 - 2020
- Hotărârea nr. 1460/2008 pentru aprobarea Strategiei naționale pentru dezvoltare durabilă - Orizonturi 2013-2020-2030, în vigoare de la 08.12.2008, publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 824 din 08.12.2008
- Ordonanța de urgență nr. 28/2013 pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală, în vigoare de la 22.04.2013, formă consolidată la data de 06.10.2015, pe bază publicării în Monitorul Oficial, Partea I nr. 230 din 22.04.2013, cu modificările aduse prin O.U.G. nr. 103/2013; O.U.G. nr. 24/2014; O.U.G. nr. 30/2014; O.U.G. nr. 58/2014; O.U.G. nr. 69/2014; O.U.G. nr. 92/2014 și O.G. nr. 19/2015
- Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată, cu modificările și completările ulterioare
- Ordin nr. 1341 cu aplicare la Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie
- Plan de creștere a numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero - Plan revizuit și actualizat, iulie 2014
- Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, în vigoare de la 04.08.2014, publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 574 din 01.08.2014, modificată și completată prin Legea 160/2016 în vigoare de la 29.07.2016, M.of. I nr. 562 din 26.07.2016.
 - *Art.9 alin.(21)*: Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația:
 - a) să **întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice** în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani, cu respectarea prevederilor art. 6 alin. (14) lit. a) și b);
 - b) să **numească un manager energetic, atestat conform legislației în vigoare**, sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică autorizată, atestată în condițiile legii, sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreată în condițiile legii.
 - *Art.9 alin (22)*: Programele de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzute la alin. (20) și alin. (21) lit. a) se elaborează în conformitate cu modelul aprobat de Departamentul pentru eficiență energetică și se transmit acestuia până la 30 septembrie a anului în care au fost elaborate

2. DESCRIEREA GENERALĂ A LOCALITĂȚII

2.1 Localizarea municipiului Brașov

Municipiul Brașov, este situat în zona central-estică a României, la 45°38' latitudine nordică și 25°35' longitudine estică¹³, la cca. 170 km de București – capitala țării. Municipiul Brașov are o populație de 274.491 de locuitori (2014)¹⁴ și se întinde pe o suprafață de 156 km², având o densitate urbană de 1.759 pers./km². Municipiul Brașov este reședință de județ, precum și municipiu de rang I fiind singurul pol de creștere național din regiunea de dezvoltare Centru¹⁵.

¹³ Planul Integrat de Dezvoltare Urbană (PIDU) pentru Polul de Creștere (PC) Brașov, p.9

¹⁴ http://edemos.insse.ro/portal/faces/oracle/webcenter/portalapp/pages/availableIndicators.jspx?_afzLoop=6928371922904860&_afzWindowMode=0&_afzWindowId=eqpb7yeac_1#%2Foracle%2Fwebcenter%2Fportalapp%2Fpages%2Fhome.jspx%40%3F_adf.ctrl-state%3Deqpb7yeac_9, consultat la 22.10.2015

¹⁵ Planul Integrat de Dezvoltare Urbană (PIDU) pentru Polul de Creștere (PC) Brașov, p.7

2.2 Nominalizarea departamentului din cadrul primăriei și a persoanei responsabile cu aplicarea prevederilor Legii nr.121/2014

În conformitate cu Art.9 alin.(13) din Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică, autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 locuitori au obligația să numească un manager energetic, atestat conform legislației în vigoare, sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată în condițiile legii sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreată în condițiile legii.

Prin Dispoziția Primarului Municipiului Brașov nr. 77060/2009, Agenția pentru Managementul Energiei și Protecția Mediului Brașov (ABMEE) a fost desemnată structură de monitorizare a rezultatelor implementării activităților prevăzute de Convenția Primarilor pentru Municipiul Brașov. Astfel, în acest moment funcția de monitorizare a procesului de implementare a măsurilor în domeniul eficienței energetice, conform Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Brașov 2010-2020 este îndeplinită de ABMEE.

Unul dintre angajații ABMEE a absolvit cursul post universitar pentru “Manager energetic pentru localități” la Universitatea Politehnică din București, Facultatea de Energetică, Centrul de Formare Continuă Energie – Mediu, urmând susținerea unui proiect la Comisia de autorizare ANRE, în perioada următoare.

2.3 Descrierea sistemului de baze de date al localității cu informații despre consumurile de energie ale acesteia

La data întocmirii Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al Municipiului Brașov 2014 – 2020 în municipiul Brașov există următoarele sisteme de baze de date cu informații despre consumurile de energie:

- Energy Management System
- Inventarul de Referință al Emisiilor de CO₂ la nivelul anului 2008
- Inventarul de Monitorizare ale Emisiilor de CO₂ la nivelul anului 2014

Energy Management System (EMS)

Energy Management System (www.roems.ro/brasov) este o aplicație online cu acces permanent pentru monitorizarea consumurilor energetice și de apă ale clădirilor. EMS este o aplicație creată și gestionată de ABMEE.

Aplicația oferă o imagine de ansamblu asupra stării tehnice a clădirilor analizate (structură, tâmplărie, suprafață, program de funcționare în interiorul clădirii, număr utilizatori etc.) și permite monitorizarea consumurilor energetice și de apă.

Aplicația generează, pe baza datelor introduse în sistem, o serie de rapoarte esențiale oricărei analize fundamentate asupra stării tehnice a instalațiilor, consumului energetic al clădirii exprimat în [kWh/m² an], iar consumul de apă rece este exprimat în [m³/pers.] etc.

Practic EMS oferă suportul pentru luarea unor decizii de optimizare a consumurilor energetice și de apă, precum și posibilitatea monitorizării rezultatelor soluțiilor implementate în clădirile din dotare.

Pe baza rapoartelor privind performanța energetică a clădirilor publice la nivelul anului de referință (2008) a fost estimat necesarul de lucrări și prioritățile de intervenție în funcție de potențialul cel mai ridicat de reducere al consumurilor energetice. Metodologia de intervenție respectă cerințele din Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, cu modificările ulterioare. Monitorizarea și planificarea acțiunilor s-a realizat pentru clădirile publice

aflate sub autoritatea Consiliului Local al Municipiului Braşov, măsuri cuprinse în principalele documente politice de dezvoltare durabilă în domeniul eficienţei energetice, respectiv:

- Strategia Energetică Locală a Municipiului Braşov
- Programul Energetic al Municipiului Braşov 2010-2012
- Planul de Acţiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Braşov 2010-2020.

Inventarul de Referinţă al Emisiilor de CO₂ la nivelul anului 2008 (IRE CO₂ 2008)

Inventarul de Referinţă al Emisiilor de CO₂ la nivelul anului 2008 a fost întocmit în conformitate cu metodologia recomandată de Comisia Europeană în documentul “Cum să pregăteşti un Plan de Acţiune privind Energia Durabilă (PAED) - Ghid” (2010)¹⁶. Metodologia este disponibilă pentru descărcare pe pagina de internet a Asociaţiei „Oraşe Energie România”: http://oer.ro/wp-content/uploads/SEAPGuidebook_RO.pdf.

Ghidul include recomandări detaliate pentru întregul proces de elaborare a strategiei locale de energie şi mediu, de la angajamentul politic iniţial până la punerea în aplicare, fiind elaborat de Centrul Comun de Cercetare – Institutul pentru Energie şi Institutul pentru Mediu şi Dezvoltare Durabilă al Comisiei Europene, în cooperare cu Directoratul General pentru Energie şi Transport al Comisiei Europene, Biroul Convenţiei Primarilor, cu sprijinul şi participarea unor experţi din partea municipalităţilor, autorităţilor regionale, agenţii sau societăţi private.

Pentru colectarea datelor au fost utilizate instrumentele dezvoltate prin proiectul European MODEL, „Managementul Domeniilor Energetice în cadrul Autorităţilor Locale”, proiect susţinut de programul Intelligent Energy Europe şi ADEME, Agenţia Naţională de Management al Energiei şi Mediului din Franţa (www.energymodel.eu).

Inventarul de Referinţă al Emisiilor cuantifică volumul de CO₂ emis datorită consumului de energie pe teritoriul autorităţii locale din anul de referinţă. Acesta permite identificarea principalelor surse de emisii CO₂ şi prioritizarea corespunzătoare a măsurilor de reducere.

IRE CO₂ 2008 a fost realizat în baza consumului final de energie, atât municipal cât şi ne-municipal pe teritoriul autorităţii locale. IRE CO₂ 2008 cuantifică următoarele emisii înregistrate ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorităţii locale:

- Emisii directe derivate din arderea de combustibil pe teritoriul autorităţii locale, în clădiri, echipamente/instalaţii şi transport
- Emisii (indirect) legate de producerea electricităţii, termoficării sau climatizării consumate pe teritoriu.

În cadrul IRE CO₂ 2008 s-a utilizat factorul „standard” de emisie în conformitate cu principiile IPCC, iar raportarea s-a făcut în:

- Consum final de energie [MWh an]
- Emisii de CO₂ (t) an.

Inventarul de Referinţă al Emisiilor de CO₂ la nivelul anului 2008 face parte integrantă din Planul de Acţiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Braşov 2010-2020 aprobat prin HCL 503/2010 şi actualizat prin HCL 495/2012.

Inventarul de Monitorizare al Emisiilor de CO₂ la nivelul anului 2014 (IME CO₂ 2014)

Inventarul de Monitorizare al Emisiilor de CO₂ la nivelul anului 2014 a fost întocmit în conformitate cu metodologia de întocmire a IRE CO₂ 2008, la care se adaugă metodologia

¹⁶ Ghidul a fost tradus în limba română de Asociaţia „Oraşe Energie România”, prin proiectul european NETCOM („Networking the Covenant of Mayors”/„Acţiuni în reţea pentru Convenţia Primarilor”).

elaborată de Biroul Convenției Primarilor și Centrul Comun de Cercetare al Comisiei Europene "Reporting Guidelines on Sustainable Energy Action Plan and Monitoring, Version 1.0 (May 2014)", disponibilă pentru descărcare pe pagina de internet a Convenției Primarilor: www.covenantofmayors.eu/support/library_ro.html.

Inventarul de Monitorizare al Emisiilor cuantifică volumul de CO₂ emis datorită consumului de energie pe teritoriul autorității locale din anul de monitorizare. IME utilizează aceleași metode și principii ca și IRE pentru monitorizarea progresului făcut în direcția obiectivului asumat.

Unele definiții și recomandări sunt exclusive inventarelor conform metodologiei Convenției Primarilor, astfel încât inventarele de emisii (IRE și IME) să poată arăta progresul în direcția obiectivului Convenției. Cu toate acestea, pe cât posibil, instrucțiunile respectă concepte, metodologii și definiții în standarde acceptate la nivel internațional. Spre exemplu, Municipiul Brașov a utilizat factorul „standard” de emisie în conformitate cu principiile Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC).

Inventarul de Monitorizare al Emisiilor de CO₂ la nivelul anului 2014 face parte integrantă din Raportul de Implementare al Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Brașov 2010-2020.

2.4 Evaluarea nivelului de performanță a managementului energetic în localitate

În vederea evaluării nivelului de performanță al managementului energetic în municipiul Brașov, a fost completată matricea de evaluare din **ANEXA 1**, conform "Modelului pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 20.000 locuitori".

2.5 Descrierea situației consumurilor energetice publice și rezidențiale ale localității

Pentru descrierea situației consumurilor energetice publice și rezidențiale din municipiul Brașov a fost completată fișa de prezentare din **ANEXA 2**, conform "Modelului pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 20.000 locuitori".

2.6 Condiții climatice specifice

Municipiul Brașov este situat în zona central-estică a României, la o altitudine medie de 625 m, fiind singurul oraș din România care include o rezervație naturală (muntele Tâmpa) în aria sa administrativă.

Municipiul Brașov are o climă temperat-continentală, umedă și răcoroasă în zonele de munte, cu precipitații relativ reduse și temperaturi ușor scăzute în zonele joase, relativ umedă dar mai secetoasă vara și cu puternice inversiuni termice în perioada de iarnă, însoțite adeseori și de ceață.

Reducerea circulației atmosferice în anotimpul rece (noiembrie – februarie) determină menținerea maselor reci de aer pe fundul depresiunii în care este amplasat municipiul Brașov, și instalarea fenomenului de inversiune termică, marcat de apariția minimelor accentuate ale temperaturii.

În timpul iernii, mai ales în perioadele de calm atmosferic conjugate cu apariția ceții (frecvență maximă în lunile septembrie – februarie), în zona municipiului pot apărea fenomene de poluare mai accentuată cu producere de smog.¹⁷

În tabelul următor sunt prezentate datele climatice specifice municipiului Brașov

Figura 1. Date climatice Municipiul Brașov

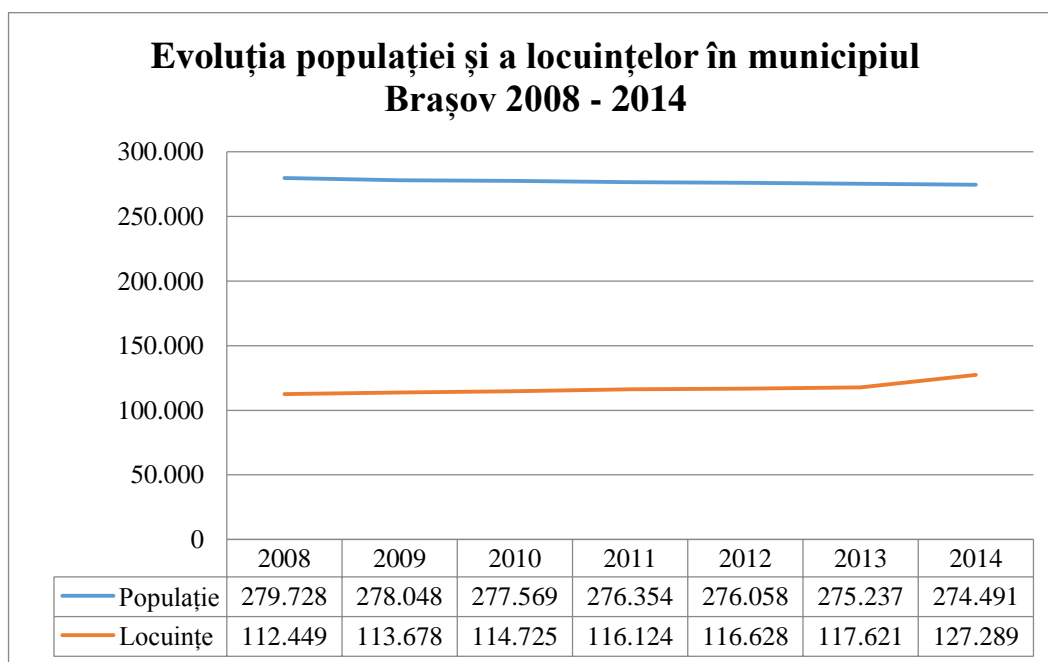
Zona climatică	IV
Temperatura exterioară convențională de calcul (t_e)	-21°C
Temperatura medie în perioada de încălzire (t_{em})	7,8°C
Temperatura exterioară medie zilnică aferentă lunii iulie	26°C
Numărul de grade-zile (N)	4.030
Durata perioadei de încălzire	228 zile
Zona eoliană	IV
Viteza vântului în localitate	4 m/s
Viteza vântului în afara localității	4 m/s

Surse: SR 1907-1 :2016, SR 4839, STAS 6648/2

2.7 Date privind evoluția populației, evoluția fondului de locuințe

Populația municipiului Brașov la nivelul anului 2014 a fost de 274.491 locuitori¹⁸, iar numărul de locuințe a fost de 116.409¹⁹.

Figura 2. Evoluția numărului de locuințe în perioada 2008 - 2014



Sursa: Sistemul Informațional Național Statistic eDemos versiunea 3.0, Institutul Național de Statistică 2008-2013
Consiliul Local al Municipiului Brașov - Direcția Fiscală, adresa nr. 7378/06.02.2015

¹⁷ Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Brașov 2010-2020

¹⁸ http://edemos.insse.ro/portal/faces/oracle/webcenter/portalapp/pages/availableIndicators.jspx?_afLoop=6928371922904860&_afWindowMode=0&_afWindowId=eqpb7yeac_1#%2Foracle%2Fwebcenter%2Fportalapp%2Fpages%2Fhome.jspx%40%3F_adf.ctrl-state%3Deqpb7yeac_9, consultat la 22.10.2015

¹⁹ Consiliul Local al Municipiului Brașov, Direcția Fiscală

2.8 Modalitatea de asigurare a alimentării cu energie (termică, gaze naturale, electrică)

Energie termică

Încălzirea în municipiul Braşov se realizează prin intermediul²⁰:

- centralelor termice proprii, de bloc, de apartament sau sobe individuale
- Prin sistemul centralizat de încălzire:
 - motoarelor de cogenerare de înaltă eficiență, S.C. BEPCO S.R.L
 - centralelor termice de cvartal S.P.L.T. Braşov²¹ (Serviciul Public Local de Termoficare Braşov).

Producția de energie termică la nivelul municipiului Braşov se realizează pe bază de combustibil gaze naturale.

Transportul, distribuția și furnizarea energiei termice este asigurată S.P.L.T. Braşov (Serviciul Public Local de Termoficare Braşov) înființat prin HCL 430/09.09.2016.

La nivelul anului 2014 mai puțin de 10% din numărul total de locuințe din municipiul Braşov mai erau racordate la sistemul centralizat de alimentare cu energie termică²².

Gaze naturale

Municipiul Braşov este alimentat cu gaze naturale din sistemul de conducte magistrale 3 x Dn 700 mm Mediaş – Bucureşti prin intermediul a trei stații de predare:

- SRM predare 1 – Bartolomeu – prin racorduri de Dn 500 mm. Din stație pleacă două conducte de medie presiune Dn 600 mm și Dn 500 mm
- SRM. predare – 2 – Calea Zizin – prin două racorduri Dn 500 mm. Din stații pleacă două conducte de medie presiune Dn 500 mm
- SRM predare Ghimbav – printr-o conductă Dn 250 mm.

Valoarea minimă a presiunii de ieşire din SRM-urile de predare este de 2,0 bari dar în sezonul rece poate fi mai coborâtă producând perturbații în alimentarea consumatorilor²³.

Energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a municipiului Braşov se face din sistemul energetic național prin intermediul a două mari stații de transformare²⁴:

- Stația Braşov – Hărman, 400/220/110 kV – 110/20 kV, amplasată în zona Triaj, echipată cu 2 transformatoare de 250 MVA
- Stația Dârste 400/110/35/20/6 kv, echipată cu un transformator de 250 MVA.

2.9 Utilizarea și nivelul de dezvoltare a diverselor moduri de transport în localitate

Căi de comunicație rutiere

²⁰ Actualizare Plan Urbanistic General al Municipiului Braşov 2007-2011, p. 87

²¹ HCL Nr.430/din data de 9 septembrie 2016, privind înființarea serviciului Public de termoficare Braşov.

²² Procentul de 10% a fost calculat pe baza datelor puse la dispoziție de SC Tetkron SRL (operațională până la înființarea S.P.L.T. Braşov) și Consiliul Local al Municipiului Braşov, Direcția Fiscală

²³ Actualizare Plan Urbanistic General al Municipiului Braşov 2007-2011, p. 88

²⁴ Actualizare Plan Urbanistic General al Municipiului Braşov 2007-2011, p. 83

Accesul rutier în municipiul Braşov se realizează prin intermediul unor importante drumuri europene, naţionale şi judeţene. Astfel, din capitala ţării şi din principalele oraşe vecine se ajunge în Braşov astfel:

- DN1/E60: Bucureşti - Ploieşti - Câmpina - Breaza - Comarnic - Sinaia - Buşteni - Predeal - Timişu de Sus - Săcele - Braşov (cca. 168.500 km)
- DN11/ E574: Chichiş - Braşov (cca. 20.500 km)
- DN1/E68: Sibiu - Codlea - Braşov (cca. 142.500 km)
- DN13/E60: Târgu Mureş - Sighişoara - Braşov (cca. 166 km).

Din Braşov accesul rutier în Poiana Braşov se face pe DN1E, aproximativ 13 km, care continuă până în pasul Râşnov (circa 10 km)²⁵.

Marile intersecţii din municipiul Braşov sunt prevăzute cu sensuri giratorii, fluidizând circulaţia, reducând astfel timpul de aşteptare la semafor, şi implicit noxele rezultate din trafic.

Ocolitoarea municipiului Braşov:

LOT I : Tronson 1, DN 1-DN 11 - lungime traseu: 7,292 km - lăţime parte carosabilă: 2 X 7 = 14 m - lăţimea platformei drumului: 18,5 m - pod la km 0+222 peste pârâul Timişul Sec: lungime totală 64,8 m - pod la km 0+080 peste pârâul Timişul Sec: lungime totală 56 m - pod la km 3+177 peste pârâul Darbav: lungime totală 60,10 m - pasaj la km 4+579 peste Triaj Braşov: lungime totală 511,10 m - pasaj la km 6+190 peste DN 11 si CF 400 Braşov-SF. Gheorghe: lungime totală 176,80 m - nod rutier la km 6+190 - intersecţie de tip giraţie la km 1+605

LOT 2: Tronson III, DN 13-DN 1 - lungime traseu: 6,340 km - lăţime parte carosabilă : 2 X 7,00 = 14 m - lăţimea platformei drumului: 18,50 m - pasaj la km 0+423 peste DN 13: lungime totală 116,00 m - pod la km 2+044 peste Valea Cheu: lungime totală 26,6 m - pasaj la km 3+282 peste Varianta de Ocolire pe DJ 103: lungime totală 105,27 m - pasaj la km 4+432 peste Varianta de Ocolire pe drumul de acces la Institutul de Cercetări Agricole: lungime totală 85,60 m - pasaj la km 5+805 peste DN 1 si CF 200 Codlea –Ghimnav: lungime totală 132,40 m - nod rutier la km 0+423 - nod rutier la km 3+282 - intersecţie de tip giraţie la km 1+795 tronsonului 3 la centura ocolitoare.

Căi de comunicaţie feroviare

Braşovul reprezintă unul din cele mai importante noduri de cale ferată din România. În staţia Braşov se intersectează trei magistrale şi o linie secundară de cale ferată:

- Magistrala 300: Bucureşti - Predeal - Braşov - Mediaş, linie dublă, electrificată
- Magistrala 200: Braşov - Sibiu, linie simplă
- Magistrala 400: Braşov - Miercurea Ciuc, linie simplă, electrificată
- Linia secundară 203: Braşov - Zărneşti.

Linia ferată cu ecartament normal are lungimea totală de 683 km, cu o densitate de 62 km / 1.000 km², indicator superior mediei pe ţară de 46 km / 1.000 km². Datorită poziţiei Braşovului, reţeaua de căi ferate este, în mare măsură, o reţea de tranzit. În municipiul Braşov există trei staţii de cale ferată: staţia centrală, staţia Bartolomeu şi staţia Noua. Liniile curente şi staţiile de cale ferată sunt dotate cu instalaţii de centralizare electrodinamică, bloc de linie automat, bariere şi semnalizări automate la trecerile de nivel cu calea ferată.

Segmentul de cale ferată care traversează Braşovul face parte din coridorul IV European²⁶.

Căi de comunicaţie aeriene

²⁵ Actualizare Plan Urbanistic General al Municipiului Braşov 2007-2011, p. 63

²⁶ Planul de Acţiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Braşov 2010-2020, p. 10

Municipiul Braşov nu are un aeroport propriu. Cele mai apropiate aeroporturi de municipiul Braşov sunt:

- Aeroportul Internaţional Henri Coandă Bucureşti
- Aeroportul Internaţional Băneasa – Aurel Vlaicu Bucureşti
- Aeroportul Internaţional Sibiu
- Aeroportul Internaţional Transilvania Târgu Mureş.

Transportul public de calatori

În municipiul Braşov, transportul public de călători este efectuat de Regia Autonomă de Transport Braşov (RAT Braşov), societate cu 100% capital de stat, aflată în subordinea Consiliului Local al Municipiului Braşov²⁷.

În municipiul Braşov există un singur sistem de desfăşurare a transportului public de călători şi anume cel de suprafaţă, organizat cu mai multe tipuri de mijloace de transport:

- troleibuze
- autobuze
- microbuze.

Dezvoltarea urbanistică a municipiului Braşov, repartizarea funcţiunilor pe teritoriul localităţii, numărul de deplasări generate de aceste funcţiuni şi configuraţia reţelei de străzi au impus crearea unei reţele de transport public de călători.

Reţeaua se înscrie, în cea mai mare proporţie, pe străzi de categoria I şi a II-a, care au atât în plan orizontal, cât şi vertical, elementele geometrice care să permită vehiculelor, care prin construcţie impun anumite condiţii, să circule. Alcătuirea reţelei de transport public s-a făcut pornind şi de la ideea ca orice călător să poată ajunge, mergând pe jos, de la locuinţă la cea mai apropiată staţie, între 5-10 minute, ceea ce ar corespunde, pentru un ritm mediu, unei distanţe de 350 m.

Gradul de acoperire a reţelei publice de transport reprezintă cca. 98 % din suprafaţa construită a municipiului Braşov.

Organizare RAT Braşov la nivelul anului 2014²⁸:

Figura 3. Organizare RAT Braşov 2014

Număr total călători care au utilizat mijloacele de transport în comun la nivelul anului 2014	541.959.851
Număr trasee	44
Lungime trasee	730,4 km
Număr mijloace de transport	249
Număr km realizaţi în anul 2014	10.495.574
Număr staţii	387

La nivelul anului 2014 parcul auto al RAT Braşov era format din:

- 145 autobuze standard şi 37 de autobuze articulate care operează pe 27 de trasee (459 km)
- 28 autobuze MIDI care operează pe 11 trasee (155 km)

²⁷ Planul de Acţiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Braşov 2010-2020, p. 9

²⁸ <http://www.brasovcity.ro/documente/municipiu/transport-public/Prezentare%20R.A.T.%20Brasov.pdf>, consultat la 23.10.2015

- 39 troleibuze ce operează pe 8 trasee (109,8 km single track).

În luna decembrie a anului 2015 s-a finalizat proiectul Managementul informatizat al sistemului de transport în comun în Municipiul Braşov²⁹

“Obiectivul general al proiectului vizează îmbunătăţirea condiţiilor de transport public de persoane, a siguranţei şi confortului cetăţenilor şi a fluxului rutier în Municipiul Braşov prin implementarea unui sistem de management informatizat a serviciului de transport în comun.

- Proiectul a realizat implementarea integrată a unor sisteme moderne de tarifare, managementul flotei de transport public şi al informării călătorilor. Aceste sisteme includ tehnologii performante aplicate în domeniul transportului public urban, cum ar fi: utilizarea cardurilor contact-less pentru plata călătoriilor, automate de vânzare/încărcare carduri de transport, monitorizarea flotei de transport folosind GPS, informarea dinamică a călătorilor în staţii, soluţii moderne de comunicaţie, metode de obţinere a datelor necesare managementului activităţii, supravegherea video a staţiilor etc.
- Noul sistem de management al flotei de vehicule va contribui la reducerea poluării urbane prin scăderea consumurilor de combustibil, creşterea vitezei de deplasare, scăderea timpilor de aşteptare în staţii etc. “

2.10 Modul de gestionare a serviciilor de utilităţi publice

Pentru descrierea modului de gestionare a serviciilor de utilităţi publice în municipiul Braşov, a fost completat Tabelul 1, conform “Modelului pentru întocmirea Programului de îmbunătăţire a eficienţei energetice aferent localităţilor cu o populaţie mai mare de 20.000 locuitori”.

TABEL 1 MODUL DE GESTIONARE A SERVICIILOR DE UTILITĂŢI PUBLICE

Servicii utilităţi publice	Modul de gestionare a serviciului		Indicatori de eficienţă energetică stipulaţi prin contract	
	Contract de delegare a gestiunii serviciului public	Gestiune directă prin departamentele primăriei	DA Precizaţi indicatorul	NU
Iluminat Public	✓	-	-	✓
Alimentare cu apă, canalizare ³⁰	-	-	-	-
Alimentare cu energie termică ³¹	-	✓	-	-
Transport public	-	-	-	-
Clădiri publice	-	✓	-	-
Clădiri individuale	-	-	-	-

Sistemul de iluminat public din municipiul Braşov este concesionat pe o perioadă de 10 ani (2005 – 2016) către SC Flash Lighting Services SA. Lucrările contractului de concesiune se referă la: întreţinerea sistemului de iluminat public, modernizarea şi optimizarea consumurilor

²⁹ <http://www.ratbv.ro/proiecte/>

³⁰ <https://www.apabrasov.ro/ro/companie/situatia-juridica/>

³¹ HCL 430/09.09.2016 privind înfiinţarea Sistemului Public Local de Termoficare Braşov (S.P.L.T. Braşov)

energetice din rețeaua existentă și extinderea infrastructurii pentru asigurarea serviciului pentru toți cetățenii de pe raza municipiului³².

Alimentarea cu apă și serviciile de canalizare în municipiul Brașov sunt realizate de SC Compania Apa Brașov SA. Municipiul Brașov deține 42% din capitalul social al acestei societăți.

Furnizarea agentului termic se realizează de S.P.L.T. Brașov (Serviciul Public Local de Termoficare Brașov) înființat prin HCL 430/09.09.2016, având personalitate juridică ce desfășoară activitățile de transport, distribuție și furnizare energie termică în sistem centralizat în Municipiul Brașov.

Transportul public local de călători în municipiul Brașov, este efectuat de Regia Autonomă de Transport Brașov (RAT Brașov), societate cu 100% capital de stat, aflată în subordinea Consiliului Local al Municipiului Brașov

3. PREGATIREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE - DATE STATISTICE

3.1 Date tehnice pentru sistemele de iluminat public

Scurtă descriere a sistemului de iluminat public

Sistemul de iluminat public în municipiul Brașov se asigură pentru:

- Iluminatul public stradal
- Iluminatul căilor de circulație publică: străzi, trotuare, piețe, intersecții, treceri de pietoni, poduri, pasaje sub și supraterrane
- Iluminat festiv și peisagistic
- Iluminat arhitectural.

Situația echipamentelor și a consumurilor în anul 2014, structura aparatelor de iluminat în funcție de puterea instalată

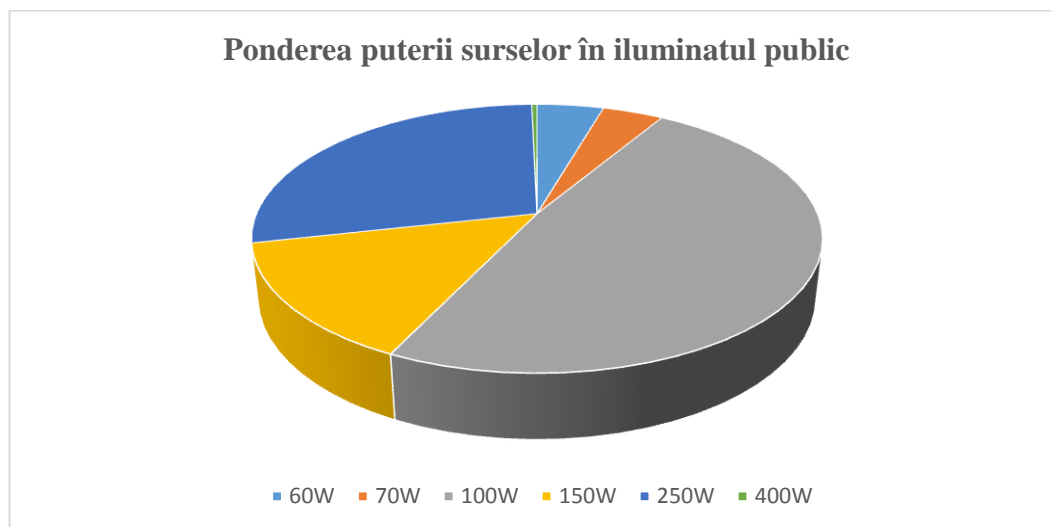
Figura 4. Structura aparatelor de iluminat în funcție de puterea instalată

	Tip aparat de iluminat în anul 2014						TOTAL
Putere sursă [W]	60W	70W	100W	150W	250W	400W	
Cantitate [buc.]	726	662	7.825	2.317	4.534	57	16.121

- Se observă ponderea surselor de 100W Na la înaltă presiune, tubulare, montate pe arterele secundare și a celor de 250W Na la înaltă presiune, tubulare, pe arterele principale
- Sursele de 400W se utilizează doar pentru aplicații speciale: senzori giratorii, poduri, intrări în oraș etc.
- Puterea instalată: 2.407 kW
- Tip rețea: 55,3 km aeriană; 495,2 km subterană
- Consum de energie în 2014: 12.200 MWh.

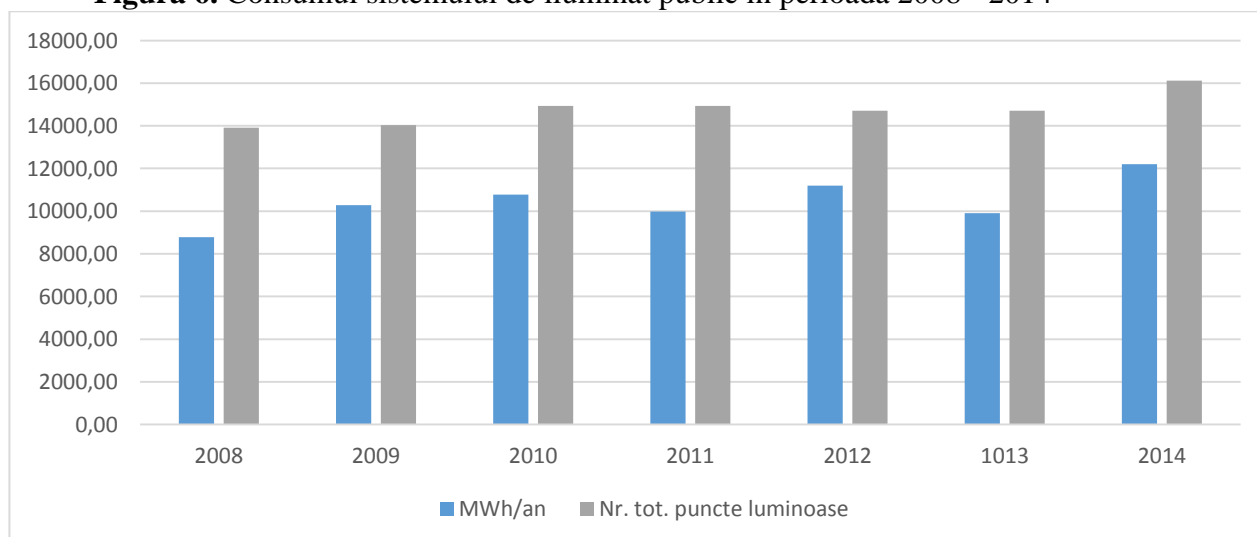
³² Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Brașov 2010-2020, p. 10

Figura 5. Ponderea surselor în iluminatul public



Caracteristicile sistemului de iluminat la în perioada 2008 -2014

Figura 6. Consumul sistemului de iluminat public în perioada 2008 - 2014



Starea tehnică a sistemului de iluminat public

La nivelul anului 2014 sistemul de iluminat public era alcătuit dintr-un număr de 16.121 puncte luminoase, echipate în preponderență cu lămpi cu descărcare în vapori de sodiu la înaltă presiune. Consumul mediu pe punct luminos era de 189 kWh/punct luminos³³.

Acesta a fost recent dotat cu un sistem de telegestiune³⁴ care oferă posibilitatea controlului interactiv al iluminatului public, utilizându-se comanda de la distanță a aprinderii/stingerii punctelor de iluminat, plasate pe 10.481 de stâlpi (pe 399 de străzi), precum și reglarea intensității luminii prin programare automată, dimming.

³³ Primaria municipiului Brașov, Direcția Tehnică

³⁴ <http://www.brasovcity.ro/index.php?ck=30>, consultat la 11.11.2015

Fiecare aparat de iluminat va fi controlat individual sau pe grupe de interes: aprins/stins, reducere intensitate luminoasă prin funcția de „dimming” și va fi monitorizat pentru întreținere (stare lampă/consum/defecțiuni). Nu se efectuează reduceri ale fluxului luminos în zone sensibile pentru siguranța circulației: intersecții, sensuri giratorii, treceri la nivel cu calea ferată, pasaje subterane, alei și zone pietonale, parcuri și zone agrement, zone cu obiective istorice reprezentative, pasaje auto supraterane.

Beneficiile sistemului de telegestiune:

- Furnizarea unui ambient luminos confortabil, cu un nivel corespunzător al iluminatului pe timp de noapte. Sistemul modernizat va oferi o imagine de ansamblu corectă asupra traficului atât conducătorilor auto cât și pietonilor
- Sistemul monitorizează consumul de energie electrică, semnalând rapid orice disfuncționalitate prin emiterea de alarme de avertizare, permite pornirea/oprirea iluminatului pentru unul sau mai mulți stâlpi, diminuarea/mărirea fluxului luminos, în funcție de necesități.

În **Tabelul 2** sistemul de iluminat public este prezentat conform “Modelului pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 20.000 locuitori”.

TABEL 2 DATE TEHNICE PENTRU SISTEMUL DE ILUMINAT PUBLIC

An Indicator	2012	2013	Anul precedent anului curent (2015) 2014
	Consum energie electrică (MWh/an)	11.202	11.851
Factura energie electrică (lei/an)	5.729	7.051	6.711

* consumul include iluminat festiv și peisagistic și semaforizare

3.2 Date tehnice pentru sectorul rezidențial

Pentru descrierea sectorului rezidențial a fost completat Tabelul 3 conform “Modelului pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 20.000 locuitori”.

TABEL 3 DATE TEHNICE PENTRU SECTORUL REZIDENȚIAL

Indicatori	Valoare indicator	Mod de calcul (coloana 3/coloana 4)	
		Consum de energie	Mărime de raportare
1	2	3	4
Consumul specific de energie pentru încălzire și a.c.m.pe tip de clădiri [kWh/m ² an]		Consumul total de energie termică (centralizat și gaze naturale) [MWh/an]	Suprafața utilă totală [m ²]
Clădiri publice monitorizate*	222,57	55.872	251.027
Clădiri publice nemonitorizate**	-	325.231	Nu sunt date disponibile

Indicatori	Valoare indicator	Mod de calcul (coloana 3/coloana 4)	
Locuințe	133,27	936.883 ³⁴	7.029.819 ³⁵
Consumul mediu de energie termică pentru încălzire pe tip de locuințe [Gcal/ m ² an]		Consumul mediu de energie termică pe tip locuință [MWh/an]	Suprafață utilă medie pe tip de locuință [m ²]
Apartament în bloc	-	Nu sunt date disponibile	50,26
Case individuale	-	Nu sunt date disponibile	104,25
Consumul de energie pentru răcire pe tip de locuință cu aer condiționat [kWh]		Consum mediu de energie de răcire pe tip locuință	Suprafață utilă medie răcită pe tip de locuință cu aer condiționat
Apartament în bloc	-	Nu sunt date disponibile	Nu sunt date disponibile
Case individuale	-	Nu sunt date disponibile	Nu sunt date disponibile
Consumul de energie încălzire apă pe locuitor		Consumul total de energie pentru încălzirea apei	Număr total locuitori
Apartament în bloc	-	Nu sunt date disponibile	Nu sunt date disponibile
Case individuale	-	Nu sunt date disponibile	Nu sunt date disponibile
Consumul de energie electrică, pe tip de clădiri [kWh/ m ² an]		Consumul total de energie electrică [MWh/an]	Suprafața utilă totală [m ²]
Clădiri publice monitorizate*	17,97	4.512	251.027
Clădiri publice nemonitorizate**	-	27.063	Nu sunt date disponibile
Locuințe	23,60	165.907 ³⁶	7.029.819 ³⁷

*Clădiri publice monitorizate aflate sub autoritatea Municipiului Brașov.

**Clădiri publice nemonitorizate aflate sub autoritatea Municipiului Brașov și a Consiliului Județean Brașov.

3.3 Date tehnice pentru sectorul clădiri publice

Pentru descrierea sectorului clădiri publice a fost completat Tabelul 4 conform “Modelului pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 5.000 locuitori”.

TABEL 4 DATE TEHNICE PENTRU SECTORUL CLĂDIRI PUBLICE

Tip clădire	Nr. clădiri în grup	Total arie utilă [m ²]	Indicatori			
			Consum energie electrică [MWh/an]	Consum energie termică [Gcal/an]	Factură energie ³⁸ (lei an)	
					electrică	termică

³⁵ Consiliul Local al Municipiului Brașov, Direcția Fiscală prin adresa nr. 334033/02.07.2013 și adresa nr. 7378/06.02.2015

³⁶ Date furnizate de AFEE Brasov prin adresa nr. 2708-976/05.02.2015

³⁷ Consiliul Local al Municipiului Brașov, Direcția Fiscală prin adresa nr. 334033/02.07.2013 și adresa nr. 7378/06.02.2015

³⁸ Valoare din facturi cu toate taxele incluse

Spitale, dispensare, policlinici etc.*	-	-	4.250 ³⁹	-	-	-
Creșe, grădinițe, școli gimnaziale, licee și colegii.**	167	219.289	3.185	43.373	1.933.062	5.961.779
Clădiri social-culturale**	6	20.200	488	3.374	643.216	1.404.067
Clădiri administrative**	6	11.538	839	1.302	505.491	284.625
Altele***	-	-	22.813	279.698	13.743.749	61.130.150
TOTAL	205****	251.027	31.575	327.749	19.743.749	68.780.622

*Clădiri sub autoritatea Consiliului Județean Brașov.

**Clădiri sub autoritatea Municipiului Brașov.

***Clădiri sub autoritatea Consiliului Județean Brașov (evidențiate în *Anexa A*) și a Municipiului Brașov (clădiri nemonitorizate lunar).

****Număr total clădiri aflate sub autoritatea Municipiului Brașov.

3.4 Date tehnice pentru sectorul transport

Pentru descrierea sectorului transporturi a fost completat Tabelul 5 conform “Modelului pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 20.000 locuitori”.

TABEL 5 DATE TEHNICE PENTRU SECTORUL TRANSPORT

Indicatori	Valoare indicator	Mod de calcul (3/4)	
		Consum de energie	Mărime raportare
1	2	3	4
Eficiența sistemului			
Consumul specific de energie la transportul de pasageri [tep/pers. an]		Consumul de energie anual la transportul de pasageri [tep/an]	Număr locuitori
	0,0128	3.509 ⁴⁰	274.491 ⁴¹
Eficiența călătoriei			
Consumul specific de energie [tep/pers-km ²]		Consumul anual de energie la transportul de pasageri [tep/an]	pasageri – km ²
	1,9938	3.509	1.760
Eficiența Vehiculului			
Consumul specific mediu de energie pe tip de energie vehicul [tep/km * 10 ⁽⁻⁶⁾]		Consumul total de energie al tipului de vehicul [tep/an]	Kilometri parcurși

³⁹ Electrica Furnizare prin adresa nr. 2708-976/05.02.2015

⁴⁰ Date furnizate de Regia Autonomă de Transport Brașov - 2014

⁴¹ http://edemos.insse.ro/portal/faces/oracle/webcenter/portalapp/pages/availableIndicators.jspx?_afLoop=6928371922904860&_afWindowMode=0&_afWindowId=eqpb7yeac_1#%2Foracle%2Fwebcenter%2Fportalapp%2Fpages%2Fhome.jspx%40%3F_adf.ctrl-state%3Deqpb7yeac_9, consultat la 22.10.2015

Indicatori	Valoare indicator	Mod de calcul (3/4)	
Motorina	329,43	3.041	9.926.318
Biocombustibil		229	
Benzina	78,89	19,09	260.508
Biocombustibil		1,46	
Energie electrică	241,92	218,78	904.361

3.5 Date tehnice privind potențialul de producere și utilizare proprie mai eficientă a energiei regenerabile la nivel local

Nu există date tehnice.

O evaluare va fi realizată prin proiectul european progRESsHEAT⁴² în care ABMEE este partener/2015-2017.

⁴² www.progressheat.eu, 2015-2017

4. CREEAREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE A MUNICIPIULUI BRAȘOV

4.1 Determinarea nivelului de referință

Având în vedere preocupările Municipiului Brașov în domeniul eficienței energetice, așa cum au fost acestea descrise în partea introductivă a acestui document și, totodată, necesitatea asigurării continuității procesului de planificare integrată a resurselor energetice, obiectivele Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al Municipiului Brașov 2014 – 2020 sunt în strictă concordanță cu obiectivele asumate de Municipiul Brașov prin Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă, aprobat prin HCL 503/2010 și actualizat prin HCL 495/2012.

Astfel se stabilește ca an de referință al Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice al Municipiului Brașov anul 2008:

Figura 7. Consumul final de energie al Municipiului Brașov în anul de referință 2008: 2.281.395MWh sau 196 200 tep

Categorie	CONSUM FINAL DE ENERGIE [MWh] – an de referință 2008							Total
	Electricitate	Încălzire/ răcire	Combustibili fosili				Biocombustibil	
			Gaz natural	Motorină	Benzină	Alți combustibili fosili		
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII:								
Clădiri, echipamente/instalații municipale	6.023	7.378	54.549					67.950
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (Consiliul Județean, alte clădiri nemonitorizate)	62.823	13.876	580.592					657.291
Clădiri rezidențiale	184.236	236.914	753.581	98		18.525		1.193.354
Iluminatul public municipal	8.780							8.780
Subtotal clădiri, echipamente/instalații	261.862	258.168	1.388.722	98	0	18.525	0	1.927.375
TRANSPORT:								
Parcul municipal				500	1.184		18	1.702
Transportul public	3.259			44.196	726		1.603	49.784
Transportul privat și comercial				204.720	90.389		7.425	302.534
Subtotal transport	3.259	0	0	249.416	92.299	0	9.046	354.020
Total	265.121	258.168	1.388.722	249.514	92.299	18.525	9.046	2.281.395

Domeniile de intervenție:

- Clădiri și instalații aferente (clădiri municipale, clădiri din sectorul terțiar, clădiri rezidențiale, iluminat public)
- Transport (flota municipală, transport public, transport privat și comercial)
- Sistem centralizat de furnizare energie termică (producție, transport și distribuție)
- Producție de energie locală

4.2 Formularea obiectivelor PIEE Brașov 2008 – 2014 – 2020

Obiectivele PIEE Brașov având ca an de referință pentru consum anul 2008:

- Reducerea consumului total de energie în sectorul populației până în 2020 prin reabilitarea blocurilor de locuințe prin accesare de Fonduri Structurale, Axa Prioritară AP3.1A și Buget local.
- Reducerea consumului total de energie în sectorul public până în 2020 prin reabilitarea clădirilor publice (clădiri administrative, unități de învățământ) prin accesare de Fonduri Structurale, Axa Prioritară AP3.1B și fonduri de la Buget local.
- Reducerea consumului de energie electrică în sistemul de iluminat public prin implementarea sistemului de telegestiune.
- Promovarea surselor puțin poluante pentru producerea de energiei, ca aport la sursele clasice utilizate în prezent: panouri fotovoltaice, colectoare solare, altele după caz.
- Recâștigarea consumatorilor în sistemul de încălzire centralizată prin cogenerare de înaltă eficiență și identificarea unui aport din surse regenerabile de energie.
- Finalizarea Centurii ocolitoare pentru reducerea traficului din municipiu.
- Continuarea construirii de piste ciclabile.
- Extinderea zonelor verzi de agrement.

4.3 Proiecte prioritare ale PIEE Brașov 2014 – 2020

Proiectele prioritare ale PIEE Brașov 2014 – 2020 sunt în strânsă legătură cu obiectivele programului și au fost clasificate după sectoarele asupra cărora Municipiul Brașov are pârghii de intervenție.

PIEE Brașov se concentrează pe măsuri menite să reducă consumul final de energie în următoarele sectoare:

- Clădiri și instalații aferente:
 - clădiri municipale
 - clădiri din sectorul terțiar
 - clădiri rezidențiale
 - iluminat public
- Transport:
 - flotă municipală
 - transport public
 - transport privat și comercial
- Sistem centralizat de încălzire:
 - Producție cogenerare de înaltă eficiență, transport și distribuție
 - CT-uri cvartal, transport și distribuție
 - furnizare

- Planificare urbană:
 - planificare urbană strategică
 - plan de mobilitate / transport
- Achiziții:
 - cerințe / standarde de eficiență energetică
- Comunicare:
 - servicii de asistență tehnică și consultare
 - suport financiar și subvenții
 - campanii de informare/conștientizare/responsabilizare
- Management deșeuri:
 - colectare selectivă deșeuri
 - reciclare deșeuri.

Prin măsurile deja implementate de către Primăria Municipiului Brașov în perioada 2008 – 2014, s-a înregistrat **o economie la nivelul anului 2014 de 351.708 MWh \approx 30.247 tep.**

În continuare, estimarea economiilor 2014 – 2020 se regăsește în programul de îmbunătățire a eficienței energetice care face obiectul **Tablelului 6**/prezentat în anexă la prezentul document, completat conform “Modelului pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice aferent localităților cu o populație mai mare de 5.000 locuitori”.

4.4 Mijloace financiare

Bugetul necesar estimat pentru dezvoltarea și implementarea măsurilor prevăzute în PIEE Brașov 2014-2020, au fost estimate pe baza studiilor existente, a prețurilor de piață pentru lucrări similare și nu includ valori pentru care nu au existat indicatori de cuantificare, în special în cazul proiectelor de planificare urbană sau a proiectelor pentru care a fost stabilită tema, dar nu și mărimea acestora.

În ceea ce privește mijloacele financiare în susținerea implementării PIEE, Municipiul Brașov utilizează sau previzionează aplicarea pe mai multe programe și instrumente de finanțare:

- Fonduri guvernamentale cu destinație specială pentru susținerea de proiecte privind: reabilitarea blocurilor de locuințe, introducerea surselor regenerabile de energie, dezvoltarea de proiecte de infrastructură.
- Finanțare din fonduri speciale dedicate energiei / mediului.
- Fonduri structurale alocate prin POR 2014-2020.
- Fonduri Europene (ex: Intelligent Energy Europe, Horizon 2020 CIVITAS II, JESICA etc.)
- Acorduri Interguvernamentale (ex: Programul de Cooperare Elvețiano – Român vizând reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse).
- Scheme ESCO – contract de performanță energetică.
- Parteneriat public-privat (PPP) – concesiune.
- Leasing pentru echipamente.

5. MONITORIZAREA REZULTATELOR IMPLEMENTĂRII MĂSURILOR DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE

5.1 Metodologia de monitorizare a rezultatelor:

- a) Referința este reprezentată de consumurile energetice înregistrate în facturile emise de furnizorii de utilități la nivelul anului 2008 și la nivelul tuturor consumatorilor din Municipiu. Datele referitoare la clădirile publice aflate sub autoritatea Consiliului local Brașov și monitorizate de ABMEE au avut la bază două date de control: furnizor de utilități și EMS-ABMEE.
- b) Estimările privind măsurile și fondurile necesare pentru atingerea țintelor asumate de Municipiul Brașov de reducere a consumului de energie până în anul 2020 au fost aprobate de Consiliul local Brașov.
- c) Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice 2014-2020 al Municipiului Brașov, este structurat considerând referința descrisă la punctul a), stadiul implementării măsurilor la nivelul anului 2014 și obiectivele rămase de îndeplinit până în anul 2020.

TABEL 6 PROGRAMUL DE ÎMBUNĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE 2016 - 2020 AL MUNICIPIULUI BRAȘOV

NR. CRT.	SECTOR CONSUM	MĂSURI DE ECONOMIE DE ENERGIE	INDICATOR CANTITATIV	VAL. ESTIMATĂ A ECONOMIEI DE ENERGIE [tep/an]	FONDURI NECESARE [euro]	SURSA DE FINANȚARE	PERIOADA DE APLICARE
CLĂDIRI ȘI INSTALAȚII AFERENTE			-	738	4.765.244		
1	<i>Clădiri publice</i>	Reabilitare termică clădire și modernizare instalație de încălzire Colegiul de Informatică Gr. Moisil	1	20	512.667	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
2	<i>Clădiri publice</i>	Modernizare energetică Primăria Municipiului Brașov	1	39	120.000	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
3	<i>Clădiri publice</i>	Modernizare sursă de alimentare cu energie termică Școala Gimnazială nr. 3	1	4		Buget local Fonduri structurale	2016-2020
4	<i>Clădiri publice</i>	Modernizare sursă de alimentare cu energie termică Liceul Tehnologic Silvic Dr. N. Rucăreanu	1	10		Buget local Fonduri structurale	2016-2020
5	<i>Clădiri publice</i>	Școala gimnazială nr.4. Renovarea clădirilor municipale și a școlilor, utilizând tehnologii de construcții inteligente	1	4		Buget local Fonduri structurale	2016-2020
6	<i>Clădiri publice</i>	Reabilitare termica sediu Direcție Fiscală si dotarea cu elemente de umbrire a fațadelor însorite	1	7	29.689	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
7	<i>Clădiri publice</i>	Modernizarea instalațiilor de iluminat interior al clădirilor administrative prin echiparea cu aparate de iluminat cu balast electronic, surse cu consum redus de energie și montarea de sisteme inteligente de control al iluminatului cu respectarea directivei 2002/96/EC -	-	15	93.333	Buget local Fonduri structurale	2016-2020

8	<i>Clădiri publice</i>	Modernizarea instalațiilor de iluminat interior ale grădinițelor prin realizarea de proiecte de iluminat cu echipamente eficient energetic/balast electronic/la performanță necesara confortului vizual in instituțiile de învățământ cu respectarea directivei 2002/96/EC	-	6	52.444	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
9	<i>Clădiri publice</i>	Modernizarea instalațiilor de iluminat interior ale școlilor gimnaziale prin realizarea de proiecte de iluminat cu echipamente eficient energetic/balast electronic/la performanță necesara confortului vizual in instituțiile de învățământ cu respectarea directivei 2002/96/EC	-	10	89.778	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
10	<i>Clădiri publice</i>	Modernizarea instalațiilor de iluminat interior al liceelor prin realizarea de proiecte de iluminat cu echipamente eficient energetic/balast electronic/la performanță necesara confortului vizual in instituțiile de învățământ cu respectarea directivei 2002/96/EC	-	26	142.444	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
11	<i>Clădiri publice</i>	Modernizare energetică Opera Brașov	1	33	226.667	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
12	<i>Clădiri publice</i>	Reabilitare sediu RAT și utilizarea panourilor solare pentru preparare apă caldă	1	6	115.556	Buget local, RAT Brașov	2016-2020
13	<i>Clădiri publice</i>	Modernizare surse de alimentare cu energie termică la clădirile sediilor administrative din Piața Dacia, Astra, Tractorul	4	9	10.000	Buget local, SPAP Brașov	2016-2020
14	<i>Clădiri publice</i>	Completarea sistemului clasic de preparare apa calda de consum cu panouri solare in Piața Astra, Dacia, Tractorul, Star (inclusiv sediu), Bartolomeu	6	0	10.667	Buget local, SPAP Brașov	2016-2020
15	<i>Clădiri publice</i>	Reabilitare termică a sediului administrativ al Serviciului Piețe	1	4	16.667	Buget local, SPAP Brașov	2016-2020

16	<i>Clădiri publice</i>	Monitorizarea consumurilor energetice din clădirile administrative, unități de învățământ, clădiri publice prin soft-ul specializat EMS - rezultatele identificate în măsurile individuale	-	0	0	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
17	<i>Clădiri publice</i>	Măsuri organizatorice de reducere a infiltrațiilor de aer rece și de etanșare a elementelor mobile (uși, ferestre) - rezultatele identificate în măsurile individuale	-	0	0	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
18	<i>Clădiri publice</i>	Reabilitare clădire str. Zizinului nr 144, P+2, viitor Liceu Sportiv (fost Grup Școlar Turism și Alimentație Publică)	1	0	0	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
19	<i>Clădiri publice</i>	Extindere și reabilitare termică Grădinița nr. 5	1	0	0	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
20	<i>Clădiri publice</i>	Reabilitare Cămin Persoane fără Adăpost, strada Panselelor nr. 23	1	0	0	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
21	<i>Clădiri publice</i>	Reparație capitală corp A Colegiul Național Unirea	1	0	0	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
22	<i>Clădiri publice</i>	Reabilitare energetică a spațiilor încălzite și preparare apă caldă Grădinița cu program normal 12A	1	0	0	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
23	<i>Clădiri publice</i>	Reabilitare energetică a spațiilor încălzite și preparare apă caldă Grădinița cu program normal 21A	1	0	0	Buget local Fonduri structurale	2016-2020
24	<i>Clădiri publice</i>	Modernizare energetică clădiri publice altele decât cele aflate sub autoritatea Municipiului Brașov: spitale, muzee, clădiri administrative (Anexa A)	-	447	0	Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
TOTAL CLĂDIRI PUBLICE			-	642	1.419.911		
25	<i>Clădiri rezidențiale</i>	Reabilitare termică blocuri de locuințe - locuințe multietajate și (case) individuale uni sau multifamiliale	-	10% reducere consum	0	Asociații proprietari, Buget local, Fonduri structurale	2016-2020

26	<i>Clădiri rezidențiale</i>	Aplicarea programului de completare a sistemului de încălzire cu echipamente care utilizează resurse regenerabile la persoane fizice	-	71	3.333.333	AFM	2016-2020
27	<i>Clădiri rezidențiale</i>	Îmbunătățirea izolației termice a sistemelor interioare de distribuție a energiei termice din spațiile neîncălzite	-	26	12.000	Consumator final	Permanent
TOTAL CLĂDIRI REZIDENȚIALE			-	97	3.345.333		
TRANSPORT			-	2.634	47.062.667		
28	<i>Flota municipală</i>	Înnoirea parcului auto cu durata de viață depășită cu autovehicule cu consum redus de combustibil și /sau de concept hibrid	-	15	93.333	Buget local	2016-2020
TOTAL FLOTA MUNICIPALĂ			-	15	93.333		
29	<i>Transport public</i>	Înlocuirea a 15 autobuze cu normă de poluare E2 cu autobuze care folosesc combustibili neconvenționali (GNC, GPL, autobuze hibride, autobuze cu pile de combustie)	15 autobuze	166	4.666.667	Buget local, RAT Brașov	2016-2020
30	<i>Transport public</i>	Achiziționarea a 15 electrobuze de capacitate mică pentru deservirea liniilor din centrul istoric al municipiului Brașov	15 electrobuze de capacitate mică	0	4.200.000	Buget local, RAT Brașov	2016-2020
31	<i>Transport public</i>	2 stații fotovoltaice de încărcare pentru autobuze în centrul istoric al Municipiului Brașov	2 stații fotovoltaice de încărcare pentru autobuze	0	0	Primăria Municipiului Brașov RAT Brașov	2016-2020
TOTAL TRANSPORT PUBLIC			-	166	8.866.667		
32	<i>Transport privat și comercial</i>	Ocolitoare municipiu Brașov Faza 3 - DN 13 - DN 1 - DN 73	-	1.870	18.222.222	Buget local, Fonduri structurale	2016-2020
33	<i>Transport privat și comercial</i>	Amenajare piste bicicliști	-	103	164.444	Buget local, Parteneriat Public Privat	2016-2020
34	<i>Transport privat și comercial</i>	Înnoirea parcului auto cu automobile cu motoare EURO 4, EURO 5 și creșterea procentului de biodisel la pompă	-	413	0	Societăți comerciale	2016-2020

35	<i>Transport privat și comercial</i>	Centru de afaceri - incubator tehnologic și transfer tehnologic	-	67	19.516.000	Buget local, Fonduri structurale	2016-2020
36	<i>Transport privat și comercial</i>	Dezvoltarea infrastructurii de alimentare a autovehiculelor cu energie electrică: stații de reîncărcare pentru vehicule electrice și electrice hibrid plug-in	-		200.000	Buget local, Fondul pentru Mediu	2016-2020
TOTAL TRANSPORT PRIVAT ȘI COMERCIAL			-	2.453	38.102.667		
SISTEM CENTRALIZAT DE ÎNCĂLZIRE			-	1.668	38.807.556		
37	S.P.L.T. Brașov	Reabilitare și modernizare rețele termice de distribuție	-	1.171	21.029.778	Buget local, Fonduri structurale, Alte fonduri atrase	2017-2020
38	S.P.L.T. Brașov	Reabilitare grup pompe magistrală CET	-	497	17.777.778	Buget local, Fonduri structurale, Alte fonduri atrase	2017-2020
TOTAL SISTEM CENTRALIZAT DE ÎNCĂLZIRE			-	1.668	38.807.556		
PLANIFICARE URBANĂ			-	0	9.300.000		
39	<i>Planificare urbană strategică</i>	Proiecte demonstrative pe clădiri municipale de acoperișuri verzi - 5 clădiri	5 clădiri		255.556	Buget local	2016-2020
40	<i>Plan de mobilitate / transport</i>	Introducerea serviciului de punere la dispoziția publicului de biciclete în concordanță cu extinderea rețelei de piste de biciclete și de parcuri pentru biciclete	-		0	Buget local, Parteneriat Public Privat	2016-2020
41	<i>Plan de mobilitate / transport</i>	Extindere rețea troleibuze în zona metropolitană	-		9.044.444	Buget local	2016-2020
COMUNICARE			-	0	0		
42	<i>Suport financiar și subvenții</i>	Atragerea de actori locali din domeniul privat și bancar pentru a crea un fond de subvenție pentru consumatorii cu venituri mici care implementează proiecte de eficiență energetică	-		0	Buget local, Parteneriat public privat	2016-2020
43	<i>Suport financiar și subvenții</i>	Acordarea de subvenții pentru proprietarii care implementează proiecte de acoperișuri verzi	-		0	Buget local, Parteneriat public privat	2016-2020

44	Campanii de informare și educare	Campanii de informare a cetățenilor pe tema economisirii de energie	-		0	Buget local	anual
45	Campanii de informare și educare	Campanii de informare a cetățenilor pe tema reducerii cantității de deșuri menajere și reciclare la nivelul consumatorului	-		0	Buget local	anual
46	Campanii de informare și educare	Campanii de informare a cetățenilor pe tema utilizării transportului public local și a mijloacelor de transport nepoluante	-		0	Buget local, RAT Brașov	anual
47	Traininguri	Participarea angajaților din administrația publică la diverse traininguri și ateliere cu teme de aplicarea a principiilor de eficiență energetică	-		0	Buget local	permanent
48	Traininguri	Implicarea copiilor în acțiuni practice de implementare a diverse proiecte de eficiență energetică sau de utilizare surse regenerabile de energie	-		0	Buget local	permanent
MANAGEMENT DEȘURI			-	0	0		
49	Colectare selectivă deșuri	Implementare program de colectare a deșeurilor reciclabile: în fiecare sâmbătă se colectează deșuri reciclabile din zona de case și zilnic de la platformele de colectare	-		0	URBAN, COMPREST	2016-2020
50	Reciclare deșuri	Implementare de stații de biogaz care folosesc deșeurile menajere pentru producere de energie electrică și termică	-		0	Buget local, Parteneriat public privat	2016-2020
TOTAL			-	5.041	99.935.467		

Coefficienți de transformare utilizați:

Energie electrică

1 MWh = 0,086 tep cf. model declarație de consum total de energie ANRE

Energie termică

1 MWh = 0,086 tep (1 MWh = 0,86 Gcal cf. EMS, 1 Gcal = 0,1 tep cf. model declarație de consum total de energie ANRE)

Gaze naturale

1 MWh = 0,086 tep cf. model declarație de consum total de energie ANRE

Cărbune

1 t = 0 tep model declarație de consum total de energie

Benzină

1 MWh = 0,086 tep (1 t = 12,31 MWh, 1 t = 1,05 tep cf. model declarație de consum total de energie ANRE)

Motorină

1 MWh = 0,086 tep (1 t = 11,9 MWh, 1 t = 1,015 tep cf. model declarație de consum total de energie ANRE)

ANEXE

ANEXA1

MATRICE DE EVALUARE DIN PUNCT DE VEDERE AL MANAGEMENTULUI ENERGETIC – Municipiu Braşov - ABMEE

ORGANIZARE	NIVEL		
	1	2	3
Manager energetic	Nici unul desemnat	Atribuții desemnate, dar nu împuternicite 20-40% din timp este dedicat energiei	Recunoscut și împuternicit care are sprijinul municipalității
Compartiment specializat EE	Nici unul desemnat	Activitate sporadică	Echipă activă ce coordonează programe de eficiență energetică
Politica Energetică	Fără politică energetică	Nivel scăzut de cunoaștere și de aplicare	Politică organizațională sprijinită la nivel de municipalitate. Toți angajații sunt înștiințați de obiective și responsabilități
Răspundere privind consumul de energie	Fără răspundere, fără buget	Răspundere sporadică, estimări folosite în alocarea bugetelor	Principalii consumatori sunt contorizați separat. Fiecare entitate are răspundere totală în ceea ce privește consumul de energie
PREGATIREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Colectare informații/dezvoltare sistem bază de date	Colectare limitată	Se verifică facturile la energie/fără sistem de bază de date	Contorizare, analizare și raportare zilnică Există sistem de bază de date
Documentație	Nu sunt disponibile planuri, manuale, schițe pentru clădiri și echipamente	Există anumite documente și înregistrări	Existență documentație pentru clădire și echipament pentru punere în funcțiune
Benchmarking	Performanța energetică a sistemelor și echipamentelor nu sunt evaluate	Evaluări limitate ale funcțiilor specifice ale municipalității	Folosirea instrumentelor de evaluare cum ar fi indicatorii de performanță energetică
Evaluare tehnică	Nu există analize tehnice	Analize limitate din partea furnizorilor	Analize extinse efectuate în mod regulat de către o echipă formată din experți interni și externi
Bune practici	Nu au fost identificate	Monitorizări rare	Monitorizarea regulată a revistelor de specialitate, bazelor de date interne și a altor documente
Crearea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Obiective Potențial	Obiectivele de reducere a consumului de energie nu au fost stabilite	Nedefinit. Conștientizare mică a obiectivelor energetice de către alții în afara echipei de energie	Potențial definit prin experiență sau evaluări
Îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Nu este prevăzută îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Există planuri de eficiență energetică	Îmbunătățirea planurilor stabilite reflectă evaluările. Respectarea deplină cu liniile directe și obiectivele organizației
Roluri și Resurse	Nu sunt abordate, sau sunt abordate sporadic	Sprijin redus din programele organizației	Roluri definite și finanțări identificate. Program de sprijin garantate
Integrare analiză energetică	Impactul energiei nu este considerat.	Deciziile cu impact energetic sunt considerate numai pe bază de costuri reduse	Proiectele/contractele includ analiza de energie. Proiecte energetice evaluate cu alte investiții. Se aplică durata ciclului de viață în analiza investiției
Implementarea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Planul de comunicare	Planul nu este dezvoltat	Comunicări periodice pentru proiecte	Toate părțile interesate sunt abordate în mod regulat
Conștientizarea eficienței energetice	Nu există	Campanii ocazionale de conștientizare a eficienței energetice	Sensibilizare și comunicare. Sprijinirea inițiativelor de organizare
Consolidare competențe personal	Nu există	Cursuri pentru persoanele cheie	Cursuri/certificări pentru întreg personalul
Gestionarea Contractelor	Contractele cu furnizorii de utilități sunt reînnoite automat, fără analiză	Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii	Există politică de achiziții eficiente energetic. Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.
Stimulente	Nu există	Cunoștințe limitate a programelor de stimulente	Stimulente oferite la nivel regional și național.
Monitorizarea și Evaluarea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Monitorizarea rezultatelor	Nu există	Comparații istorice, raportări sporadice	Rezultatele raportate managementului organizațional
Revizuirea Planului de Acțiune	Nu există	Revizuire informală asupra progresului	Revizuirea planului este bazată pe rezultate. Diseminare bune practici

NOTĂ: Au fost marcate cu galben căsuțele care corespund situației din Municipiul Braşov.

ANEXA 2

FIȘĂ DE PREZENTARE ENERGETICĂ A MUNICIPIULUI BRAȘOV (2014)

ENERGIE ELECTRICĂ⁴³

Destinația consumului	U.M.	Tip consumator		Total
		Casnic	Non casnic	
① populație	MWh	165.907	-	165.907
② iluminat public	MWh	-	12.200	12.200
③ Clădiri publice: (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	MWh	-	31.575	31.575
④ alimentare cu apă *	MWh	-	-	-
⑤ transport local de călători	MWh	-	2.544	2.544
⑥ consum aferent pompajului de energie termică*	MWh	-	-	-

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

GAZE NATURALE⁴⁴

Destinația consumului	U.M.	Tip consumator		Total
		Casnic	Non casnic	
① populație	MWh (mii Nmc.)	870.635 87.589	-	870.635 87.589
② Clădiri publice (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	MWh (mii Nmc.)	-	373.974 37.623*	
③ alți consumatori nespecificați	MWh (mii Nmc.)	-	-	

* Cantități corectate pentru puterea calorică inferioară

⁴³ Date furnizate de AFEE Brașov prin adresa nr. 2708-976/05.02.2015

⁴⁴ Date furnizate de SC GDF Suez Energy România SA prin adresa nr. 3126/06.02.2015

ENERGIE TERMICĂ (din sistemul centralizat)⁴⁵

Destinația consumului	U.M.	Tip consumator		Total
		Casnic	Non casnic	
① populație	Gcal	47.750		47.750
	(MWh)	55.523		55.523
② Clădiri publice: (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	Gcal	-	15.354	15.354
	(MWh)		17.854	17.854
(1 Gcal=1,163 MWh)				63.104
				73.377

BIOMASĂ (lemne de foc, peleți etc.)⁴⁶

Destinația consumului	U.M.	Total
① populație	MWh	10.725
② sector terțiar (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice etc.)	MWh	-

CARBURANȚI (motorină, benzină)⁴⁷

Destinația consumului	U.M.	Motorină	Benzină	Biocombustibil
① transport local de călători	MWh	35.366	222	2.679
② serviciul public de salubritate	MWh	624	407	78
TOTAL		35.990	629	2.756

⁴⁵ Date furnizate de SC TETKRON SRL prin adresa nr. 2338/17.07.2015

⁴⁶ Date furnizate de Regia Pădurilor Kronstadt

⁴⁷ Date furnizate de Regia Autonomă de Transport Brașov, SC Urban SA prin adresa nr. 309/19.01.2015 si SC Comprest SA prin adresa nr. COM/E 0046/30.01.2015

ANEXA A

NR. CRT.	SECTOR CONSUM	MĂSURI DE ECONOMIE DE ENERGIE	INDICATOR CANTITATIV	VAL. ESTIMATĂ A ECONOMIEI DE ENERGIE [tep/an]	FONDURI NECESARE [euro]	SURSA DE FINANȚARE	PERIOADA DE APLICARE
CLĂDIRI ȘI INSTALAȚII AFERENTE							
1	<i>Clădiri publice</i>	Consiliu Județean Brașov - clădire sediu	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
2	<i>Clădiri publice</i>	Consiliu Județean Brașov - cantina	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
3	<i>Clădiri publice</i>	Consiliu Județean Brașov - vila	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
4	<i>Clădiri publice</i>	Inspectoratul Județean de Protecție Civilă Brașov	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
5	<i>Clădiri publice</i>	Rectoratul Universității Transilvania Brașov	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
6	<i>Clădiri publice</i>	DGASPC - Direcția General de Asistență Socială și Protecția Copilului	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
7	<i>Clădiri publice</i>	DGASPC - Centrul de Plasament Brașov	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
8	<i>Clădiri publice</i>	Serviciul Public Județean de Protecție a Plantelor	4	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
9	<i>Clădiri publice</i>	Școala specială ajutătoare	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
10	<i>Clădiri publice</i>	Biblioteca Județeană "G.Barițiu" - clădire sediu	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
11	<i>Clădiri publice</i>	Biblioteca Județeană "G.Barițiu" - casa Băiulescu	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
12	<i>Clădiri publice</i>	Biblioteca Județeană "G.Barițiu" - filială	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
13	<i>Clădiri publice</i>	Muzeul de Artă	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
14	<i>Clădiri publice</i>	Muzeului de Etnografie Brașov	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
15	<i>Clădiri publice</i>	Muzeului de Etnografie Brașov - Muzeul Civilizației Medievale a Brașovului	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
16	<i>Clădiri publice</i>	Muzeul Județean de Istorie	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020

NR. CRT.	SECTOR CONSUM	MĂSURI DE ECONOMIE DE ENERGIE	INDICATOR CANTITATIV	VAL. ESTIMATĂ A ECONOMIEI DE ENERGIE [tep/an]	FONDURI NECESARE [euro]	SURSA DE FINANȚARE	PERIOADA DE APLICARE
17	<i>Clădiri publice</i>	Muzeul Județean de Istorie - depozit	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
18	<i>Clădiri publice</i>	Muzeul Județean de Istorie - Casa Sfatului	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
19	<i>Clădiri publice</i>	Muzeul Județean de Istorie - Bastionul Țesătorilor	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
20	<i>Clădiri publice</i>	Muzeul Casa Mureșenilor	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
21	<i>Clădiri publice</i>	Școala Populara de Arta si Meserii Tiberiu Brediceanu	3	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
22	<i>Clădiri publice</i>	Așezământul Cultural "ȚARA BÂRSEI" (Reduta)	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
23	<i>Clădiri publice</i>	Casa de Asigurări de Sănătate a Județului Brașov - Centrul de Sănătate Mintală	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
24	<i>Clădiri publice</i>	Direcția de Sănătate Publică a Județului Brașov - Laboratorul de Medicină Legală	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
25	<i>Clădiri publice</i>	Centrul de Transfuzie Sanguina Brașov	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
26	<i>Clădiri publice</i>	Spitalul Județean Brașov	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
27	<i>Clădiri publice</i>	Spitalul Județean Brașov - Spitalul Oncologic	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
28	<i>Clădiri publice</i>	Spitalul Județean Brașov - Spitalul Mârzescu	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
29	<i>Clădiri publice</i>	Spitalul Județean Brașov - Policlinica Județeană	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
30	<i>Clădiri publice</i>	Policlinica Stomatologică	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
31	<i>Clădiri publice</i>	Atelier reparații aparatură medicală	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
32	<i>Clădiri publice</i>	Spitalul Clinic de Pneumoftiziologie Brașov	12	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
33	<i>Clădiri publice</i>	Dispensar TBC	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
34	<i>Clădiri publice</i>	SPITALUL CLINIC DE COPII BRASOV	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020

NR. CRT.	SECTOR CONSUM	MĂSURI DE ECONOMIE DE ENERGIE	INDICATOR CANTITATIV	VAL. ESTIMATĂ A ECONOMIEI DE ENERGIE [tep/an]	FONDURI NECESARE [euro]	SURSA DE FINANȚARE	PERIOADA DE APLICARE
35	<i>Clădiri publice</i>	Secția de Neuropsihiatrie	3	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
36	<i>Clădiri publice</i>	Secția de Neuropsihiatrie - Pavilion nr.4	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
37	<i>Clădiri publice</i>	Spitalul Clinic de Boli Infecțioase Brașov	1	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
38	<i>Clădiri publice</i>	Spitalul clinic de obstetrică ginecologie "Dr I. A. Sbarcea" Brașov	2	Conform auditului energetic		Consiliul Județean, Fonduri structurale, Altele	2016-2020
TOTAL CLĂDIRI PUBLICE							