



**ROMÂNIA
MUNICIPIUL CĂLĂRAȘI
JUDEȚUL CĂLĂRAȘI**

PLANUL DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ AL MUNICIPIULUI CĂLĂRAȘI



Formular de adeziune

Subsemnatul/a, **Daniel Ștefan Drăgulin, Primar** în Municipiului Călărași vă informez că, în cadrul reuniunii din **29.11.2012**, **Consiliul local al Municipiului Călărași** a hotărât autorizarea **mea** în vederea semnării „Pactului Primarilor”, în deplină cunoștință a tuturor angajamentelor, în special:

- depășirea obiectivelor stabilite de UE pentru 2020, reducând emisiile de CO2 din teritoriile noastre cu cel puțin 20%;
- prezentarea unui plan de acțiune în domeniul energiei durabile, incluzând un inventar de referință al emisiilor, care să descrie modul în care vor fi atinse obiectivele, în termen de un an de la data menționată;
- prezentarea unui raport de implementare cel puțin o dată la doi ani ulterior prezentării planului de acțiune, pentru evaluare, monitorizare și verificare;
- organizarea de „Zile ale Energiei, în colaborare cu Comisia Europeană și cu alte părți interesate, permițând cetățenilor să beneficieze direct de oportunitățile și avantajele oferite de o utilizare mai inteligentă a energiei, și informarea în mod regulat a mass-mediei locale cu privire la evoluțiile planului de acțiune;
- participarea și contribuirea la Conferința anuală a primarilor din UE.

România, 910040 Călărași, str. 1 Decembrie 1918, nr. 3-5

Daniel Ștefan Drăgulin, calarasi@municipiu.ro, Telefon: +40.242. 31.10.05

29.11.2012,



SEMNĂTURA

PACTUL PRIMARILOR

ÎNTRUCÂT Grupul Interguvernamental privind Schimbările Climatice a confirmat faptul că schimbările climatice sunt o realitate cauzată, în mare parte, de utilizarea energiei pentru activitățile umane;

ÎNTRUCÂT, la 9 martie 2007, UE a adoptat pachetul „Energie pentru o lume în schimbare”, angajându-se unilateral să reducă emisiile de CO₂ cu 20% până în anul 2020, prin creșterea cu 20% a eficienței energetice și prin atingerea unui procent de 20% de energie obținută din surse regenerabile în mixul energetic;

ÎNTRUCÂT instituirea unui „Pact al primarilor” este considerată o prioritate în „Planul de acțiune al Uniunii Europene privind eficiența energetică: realizarea potențialului”;

ÎNTRUCÂT Comitetul Regiunilor al Uniunii Europene subliniază necesitatea de a uni forțele locale și regionale, dat fiind că guvernanta pe mai multe niveluri constituie un instrument adecvat pentru a spori eficiența acțiunilor menite să combată schimbările climatice, și, prin urmare, promovează implicarea regiunilor în Pactul primarilor,

ÎNTRUCÂT dorim să urmărim recomandările formulate în Carta de la Leipzig pentru orașe europene durabile privind necesitatea de a îmbunătăți eficiența energetică;

ÎNTRUCÂT luăm notă de existența angajamentelor de la Aalborg, care constituie baza a numeroase eforturi întreprinse în prezent în materie de durabilitate urbană și a proceselor Agendei Locale 21;

ÎNTRUCÂT recunoaștem că autoritățile locale și regionale împart responsabilitatea de a combate încălzirea globală cu autoritățile naționale și că trebuie să se angajeze în acest sens independent de angajamentele altor părți;

ÎNTRUCÂT orașele sunt răspunzătoare, direct sau indirect (prin produsele și serviciile utilizate de cetățeni) pentru mai mult de jumătate din emisiile de gaze cu efect de seră rezultate din utilizarea energiei pentru activitățile umane;

ÎNTRUCÂT angajamentul UE de a reduce emisiile va fi realizabil numai cu participarea părților interesate la nivel local, a cetățenilor și a grupărilor acestora;

ÎNTRUCÂT autoritățile locale și regionale, constituind nivelul administrativ cel mai apropiat de cetățeni, trebuie să conducă acțiunile și să ofere un exemplu în acest domeniu;

ÎNTRUCÂT multe dintre acțiunile privind cererea de energie și sursele de energie regenerabilă, necesare pentru combaterea modificărilor climatice, intră în domeniul de competență al administrațiilor locale sau nu ar putea fi realizate fără susținerea politică a acestora;

ÎNTRUCÂT statele membre UE pot profita de acțiunile descentralizate eficiente la nivel local pentru a-și respecta angajamentul de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră;

ÎNTRUCÂT autoritățile locale și regionale de pe întreg teritoriul Europei încearcă să reducă emisiile de poluanți care provoacă încălzirea globală prin programe de eficiență energetică, inclusiv în domeniul mobilității urbane durabile, precum și prin promovarea surselor de energie regenerabilă;

NOI, PRIMARI, NE ANGAJĂM:

să depășim obiectivele stabilite de UE pentru 2020, reducând cu cel puțin 20% emisiile de CO₂ pe teritoriile noastre respective, prin punerea în aplicare a planului de acțiune privind energia durabilă în acele domenii de activitate care intră în competențele noastre. Angajamentul și planul de acțiune vor fi ratificate prin procedurile noastre respective;

să elaborăm un inventar de bază privind emisiile, pe care să se sprijine planul de acțiune privind energia durabilă;

să prezentăm planul de acțiune privind energia durabilă în termen de un an de la data oficială la care fiecare dintre noi a aderat la Pactul primarilor;

să adaptăm structurile urbane, inclusiv prin alocarea de resurse umane suficiente, în vederea întreprinderii acțiunilor necesare;

să mobilizăm societatea civilă din zonele noastre geografice pentru a participa la dezvoltarea planului de acțiune, prezentând în linii generale politicile și măsurile necesare pentru realizarea obiectivelor acestui plan. Fiecare teritoriu în parte va elabora un plan de acțiune, pe care îl va transmite secretariatului pactului în termen de un an de la aderare;

să prezentăm un raport de punere în aplicare cel puțin o dată la doi ani după prezentarea planului de acțiune, în scopuri de evaluare, monitorizare și verificare;

să împărtășim experiența acumulată și know-how-ul cu alte unități teritoriale;

să organizăm „zile ale energiei” sau „zile ale Pactului orașelor”, în cooperare cu Comisia Europeană și cu alte părți interesate, pentru a permite cetățenilor să beneficieze în mod direct de posibilitățile și avantajele rezultate din utilizarea mai inteligentă a energiei, precum și să informăm cu regularitate mass-media locală cu privire la evoluția planului de acțiune;

să participăm în mod activ la Conferința europeană anuală a primarilor pe tema „Energie durabilă pentru Europa”;

să difuzăm mesajul pactului în cadrul forurilor relevante și, în special, să încurajăm alți primari să adere la pact;

să acceptăm excluderea noastră din cadrul pactului, în urma unei notificări prealabile în scris din partea secretariatului, în cazurile următoare:

- i) neprezentarea planului de acțiune privind energia durabilă în interval de un an de la aderarea oficială la pact;
- ii) nerespectarea obiectivului general de reducere a emisiilor de CO₂ prevăzut în planul de acțiune, din motivul incapacității de a pune în aplicare planul de acțiune sau al punerii în aplicare insuficiente a acestuia;
- iii) neprezentarea raportului de evaluare în două perioade consecutive;

NOI, PRIMARI, APROBĂM:

decizia Comisiei Europene de a crea și de a finanța o structură de sprijin tehnic și promoțional, care să includă instituirea de instrumente de evaluare și de monitorizare, mecanisme de facilitare a schimbului de know-how între teritorii, precum și instrumente de facilitare a reproducerii și multiplicării măsurilor de succes, în cadrul bugetului prevăzut în acest scop;

rolul Comisiei Europene de a-și asuma coordonarea Conferinței europene a primarilor pe tema „Energie durabilă pentru Europa”;

intenția declarată a Comisiei Europene de a facilita schimbul de experiență între unitățile teritoriale participante, furnizarea de linii directoare și de exemple de referință pentru eventuala lor punere în aplicare, și legătura cu activitățile și rețelele existente care sprijină rolul administrațiilor locale în materie de protecție a climei. Aceste exemple de referință ar trebui să devină parte integrantă a acestui pact, și să fie prevăzute în anexele sale;

sprijinul acordat de Comisia Europeană în vederea recunoașterii și a obținerii vizibilității publice a orașelor participante la pact, prin utilizarea unui logo specific al energiei durabile pentru Europa și prin promovarea cu ajutorul structurilor de comunicare ale Comisiei;

sprijinul puternic oferit de **Comitetul Regiunilor** pactului și obiectivelor sale, în calitate de reprezentant al autorităților locale și regionale din UE;

sprijinul pe care acele state membre, regiuni, provincii, „orașe mentor” și alte **structuri instituționale** care susțin pactul îl acordă entităților locale mai mici, astfel încât acestea din urmă să poată respecta dispozițiile prevăzute în prezentul pact;

NOI, PRIMARI, INVITĂM:

Comisia Europeană și administrațiile naționale să înființeze sisteme de cooperare și structuri coerente de sprijin care să ajute părțile semnatare să pună în aplicare planurile noastre de acțiune privind energia durabilă;

Comisia Europeană și administrațiile naționale să acorde prioritate activităților cuprinse în pact în cadrul programelor de sprijin respective ale acestora, precum și să informeze și să implice orașele în pregătirea politicilor și sistemelor de finanțare pentru nivelul local care intră în domeniul obiectivelor pactului.

Comisia Europeană să negocieze cu actorii financiari pentru a instaura mecanisme financiare menite să sprijine îndeplinirea sarcinilor prevăzute în planurile de acțiune;

administrațiile naționale să implice autoritățile locale și regionale în pregătirea și punerea în aplicare a planurilor naționale de acțiune privind eficiența energetică și a planurilor naționale de acțiune privind sursele de energie regenerabilă;

Comisia Europeană și administrațiile naționale să sprijine punerea în aplicare a planurilor noastre de acțiune privind energia durabilă în conformitate cu principiile, regulile și modalitățile deja stabilite, și cu acelea care ar putea fi stabilite de către părțile interesate pe viitor, la nivel mondial, în special în contextul Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice (CCONUSC). Implicarea noastră activă în materie de reducere a emisiilor de CO₂ ar putea să se concretizeze și printr-un obiectiv global mai ambițios.

NOI, PRIMARI, ÎNCURAJĂM ALTE AUTORITĂȚI LOCALE ȘI REGIONALE SĂ SE ALĂTURE INIȚIATIVEI PACTULUI PRIMARILOR, ȘI ALTE PĂRȚI INTERESATE IMPORTANTE SĂ-ȘI FORMALIZEZE CONTRIBUȚIILE LA PACT.

ANEXE

1. Rolurile administrațiilor locale în realizarea lucrărilor

Pot fi puse în aplicare diverse măsuri în favoarea eficienței energetice, proiecte privind energia regenerabilă și alte acțiuni în materie de energie în diverse domenii de activitate ale autorităților locale și regionale.

- consumator și prestator de servicii

Administrațiile locale ocupă numeroase clădiri care utilizează cantități importante de energie, spre exemplu pentru încălzire și iluminare. Punerea în aplicare a unor programe și acțiuni destinate să economisească energia în clădirile publice ar permite realizarea unor economii considerabile.

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

- planificator, factor de dezvoltare și autoritate de reglementare

Amenajarea teritoriului și organizarea sistemului de transport sunt responsabilități care le revin în general autorităților locale și regionale. Decizii strategice în materie de dezvoltare urbană, cum ar fi evitarea extinderii așezărilor urbane, pot reduce utilizarea energiei în transporturi.

Autoritățile locale și regionale pot juca adesea rolul de autorități de reglementare, spre exemplu prin stabilirea de standarde în materie de performanță energetică, sau prin impunerea încorporării în clădirile noi a unor echipamente care să permită utilizarea surselor de energie regenerabilă.

- consultant, sursă de motivații și model

Autoritățile locale și regionale pot contribui la informarea și motivarea cetățenilor, a întreprinderilor și a altor părți interesate la nivel local cu privire la modul de a utiliza energia în mod mai eficient. Este important să se realizeze acțiuni de sensibilizare, pentru a implica întreaga comunitate în susținerea politicilor energetice durabile. Copiii reprezintă un public important din punctul de vedere al proiectelor privind economisirea energiei și energia regenerabilă: aceștia vor transmite informațiile învățate și în exteriorul școlii. Este, de asemenea, important ca autoritățile să constituie un exemplu și să joace un rol exemplar în acțiunile în favoarea energiei durabile.

- producător și furnizor

Autoritățile locale și regionale pot promova producția de energie locală și utilizarea surselor de energie regenerabilă. Sistemele de producție combinată de căldură și energie electrică, la nivel de cartier, care utilizează biomasa, reprezintă un bun exemplu. Autoritățile locale și regionale pot, de asemenea, încuraja cetățenii să pună în aplicare proiecte în materie de energie regenerabilă, acordând un sprijin financiar inițiativelor locale.

2. Parametri de excelență

„Parametri de excelență” sunt definiți ca inițiative și programe care reprezintă modele la nivel mondial de aplicare reușită a conceptelor dezvoltării energetice durabile în medii urbane. Reprezentanții parametrilor de excelență își declară, prin intermediul pactului, disponibilitatea de a-și împărtăși experiența și de a ajuta orașele să pună în practică abordări similare, atunci când acest lucru este posibil și convenabil, și se angajează să faciliteze transferul de know-how prin difuzarea de informații (inclusiv linii directoare), prin participarea la manifestările părților semnatare ale pactului și, în general, prin cooperarea cotidiană cu pactul.

3. Structuri de sprijin

Pactul primarilor este deschis tuturor orașelor europene, indiferent de dimensiunea acestora. Acele orașe care, având în vedere dimensiunea lor, nu dispun de resursele necesare pentru a pregăti un inventar sau pentru a elabora un plan de acțiune ar trebui sprijinite de administrațiile care dispun de astfel de capacități. Aceste structuri de sprijin pot fi regiuni, comitate, provincii, aglomerații, zone NUTS III, sau „orașe mentor”. Fiecare structură de sprijin va fi recunoscută explicit de către Comisie ca un actor principal al pactului. Gradul de implicare în pact, precum și condițiile specifice ale acestei implicări, inclusiv prerogativele de decizie, vor fi prezentate în amănunt într-un acord scris specific.

CUPRINS

1. CONVENȚIA PRIMARILOR - CONTEXT GLOBAL, EUROPEAN, LOCAL	4
1.1 <i>Convenția Primarilor</i>	4
1.2 <i>Planul de Acțiune privind Energia Durabilă - cerințe generale</i>	8
1.3 <i>Contextul internațional al Convenției Primarilor</i>	11
1.3.1 <i>Energia și civilizația umană</i>	11
1.3.2 <i>Scurt istoric</i>	15
1.3.3 <i>Producția și consumul de energie la nivel mondial și european</i>	17
1.3.4 <i>Dependența și securitatea energetică a UE.....</i>	24
1.3.5 <i>Producția și consumul de energie în România.....</i>	26
1.3.6 <i>Emisiile de CO2 și energia</i>	30
1.3.7 <i>Energia și schimbările climatice</i>	33
1.3.8 <i>Politici și inițiative internaționale pentru combaterea schimbărilor climatice.....</i>	37
1.3.9 <i>Politicile Uniunii Europene privind schimbările climatice și energia</i>	42
2. MUNICIPIUL CĂLĂRAȘI, ROMÂNIA – PROFIL	46
3. STRATEGIA GLOBALĂ	48
3.1.1 <i>Obiectivul general de reducere a emisiilor de CO2</i>	48
3.2 <i>Viziunea pe termen lung a autorității locale.....</i>	52
3.3 <i>Economia de energie anuală.....</i>	55
3.4 <i>Tendențe principale pentru emisiile de CO₂ în 2013 față de 2008 în raport cu țintele pentru 2020</i>	57
3.5 <i>Domeniile prioritare de acțiune</i>	64
3.6 <i>Aspectele organizaționale și financiare</i>	67
3.6.1 <i>Coordonarea și structurile organizaționale create</i>	67
3.6.2 <i>Alocarea de resurse umane</i>	68
3.7 <i>Implicarea părților interesate și a cetățenilor în perioada de elaborare și implementare ...</i>	68
3.8 <i>Bugetul general estimativ</i>	70

3.9	<i>Sursele de finanțare prevăzute pentru investițiile din PAED</i>	72
3.10	<i>Măsurile preconizate de monitorizare PAED și follow-up</i>	72
4.	INVENTARUL DE BAZĂ AL EMISIILOR (BEI)	74
4.1	<i>Importanța BEI</i>	74
4.2	<i>Stabilirea anului de referință</i>	75
4.3	<i>Abordarea factorilor de emisie și contabilizarea gazelor cu efect de seră</i>	76
4.4	<i>Inventarul de bază al emisiilor, abordarea generală</i>	78
4.5	<i>Metodologia de colectare a datelor</i>	82
4.6	<i>Rezultate</i>	84
4.7	<i>Comparație cu energia finală consumată în state din UE sau candidate la UE</i>	89
5.	SECTORUL REZIDENȚIAL	95
5.1	<i>Situația existentă la momentul de referință 2008</i>	95
5.1.1	<i>Structura constructivă a fondului de locuințe:</i>	95
5.2	<i>Sistemul tehnic de încălzire</i>	101
5.3	<i>Consumul final de energie în 2008</i>	102
5.4	<i>Consumul de energie după destinație</i>	110
5.5	<i>Comparații cu state din Uniunea Europeană</i>	112
5.6	<i>Tendința consumului de energie în anul 2013</i>	118
5.7	<i>Potențial de eficientizare energetică pentru 2020</i>	124
5.7.1	<i>Principii</i>	124
5.7.2	<i>Vechimea clădirilor , potențial de eficientizare a consumului de energie</i>	127
5.7.3	<i>Respectarea reglementărilor tehnice, potențial de eficientizare a consumului de energie</i>	128
5.8	<i>Indicatorii consumului final de energie</i>	128
5.9	<i>Definirea direcțiilor de acțiune pentru atingerea obiectivelor și țintelor de reducere a emisiilor de CO₂</i>	129
5.10	<i>Măsuri</i>	134
5.10.1	<i>Definiție</i>	134

5.10.2	Măsuri pentru clădirile existente	135
5.10.3	Măsuri pentru cladirile noi.....	139
6.	SECTORUL „CLĂDIRI ȘI ECHIPAMENTE/ INSTALAȚII MUNICIPALE” (SECTORUL MUNICIPAL) .	140
6.1	Consumul de energie și emisiile de CO ₂ asociate în 2008	140
6.2	Tendința consumului de energie în anul 2013	144
6.3	Iluminatul public.....	151
6.4	Direcțiile de acțiune pentru 2020.....	152
7.	Sectorul terțiar	157
7.1	Clădiri și instalații nemunicipale	157
7.1.1	Tendințe consum 2013	157
7.1.2	Direcții de acțiune 2020	158
7.2	Transportul privat și comercial	160
7.2.1	Tendințe ale consumului în 2013.....	160
7.2.2	Direcții de acțiune	161
8.	Acțiuni / Măsuri – cheie	163
8.1	SECTOR REZIDENȚIAL: Acțiuni/ măsuri-cheie.....	163
8.2	SECTOR CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/ INSTALAȚII MUNICIPALE: Acțiuni /măsuri-cheie.....	165
8.3	SECTORUL ILUMINAT PUBLIC: Acțiuni/ măsuri-cheie	167
8.4	SECTOR PARC MUNICIPAL: Acțiuni/măsuri-cheie	168
8.5	SECTOR TRANSPORT PUBLIC: Acțiuni/măsuri-cheie.....	168
8.6	SECTOR TRANSPORT PRIVAT ȘI COMERCIAL: Acțiuni/ măsuri-cheie.....	169
8.7	LUCRUL CU CETĂȚENII ȘI PĂRȚILE INTERESATE:	170
8.8	ACHIZIȚIILE PUBLICE DE PRODUSE ȘI SERVICII:	173
8.9	Abrevieri:.....	174
9.	Inventarul emisiilor 2008	175
10.	Inventarul emisiilor 2013	177
11.	Inventarul emisiilor 2020	179

1. CONVENȚIA PRIMARILOR - CONTEXT GLOBAL, EUROPEAN, LOCAL

1.1 Convenția Primarilor

Având în vedere necesitatea îmbunătățirii guvernantei în domeniul schimbărilor climatice, precum și a unei abordări integrate a politicilor privind securitatea energetică și de combatere a schimbărilor climatice, după adoptarea în 2008 a pachetului legislativ al Uniunii Europene privind clima și energia - **„Energie pentru o lume în schimbare”**, pentru a susține și sprijini eforturile depuse de autoritățile locale în punerea în aplicare la nivel local a politicilor privind energia durabilă cu sprijinul Comisiei Europene, Comitetului Regiunilor, Parlamentului European și Bancii Europene de Investiții, a fost lansată inițiativa emblematică **„Convenția Primarilor”**, la care au aderat până la acest moment 5.690 de autorități locale, reprezentând 185 milioane de locuitori.



Prin aderarea la Convenție, autoritățile locale și regionale semnatare se angajează în mod voluntar pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile lor, pentru atingerea și depășirea obiectivului Uniunii Europene de reducere cu 20% a emisiilor de CO₂ până în 2020.

Comisia Europeană, prin Strategia 2020, reafirmă că provocările legate de climă și de resurse necesită adoptarea unor măsuri drastice și efectele pozitive

nu pot fi obținute decât printr-o acțiune colectivă care să implice un efort coordonat la toate nivelele (internațional, european, național, regional și local) și contribuția vitală a cetățenilor.

Convenția Primarilor recunoaște rolul crucial al regiunilor și orașelor în îndeplinirea obiectivelor privind atenuarea schimbărilor climatice în măsura în care acestea sunt actori principali în materie de energie, având în vedere responsabilitățile lor în ceea ce privește numeroase activități legate de planificare și amenajarea teritoriului, taxe, investiții, achiziții publice, producție și consum.

De asemenea, transporturile, locuințele, clădirile publice și infrastructura publică de iluminat care sunt planificate de autoritățile locale și regionale sau țin de responsabilitatea acestora, sunt domenii în care se pot realiza o reducere a emisiilor de CO₂ și o economie de energie semnificative.

Autoritățile locale și regionale joacă un rol conducător atât în ceea ce privește promovarea schimbării comportamentelor individuale - condiție indispensabilă pentru realizarea obiectivelor de eficiență energetică, dar și în ceea ce privește lansarea și sprijinirea activităților și proiectelor inițiate la nivel local și regional, național și internațional care să urmărească îndeplinirea obiectivelor în materie de îmbunătățire a eficienței energetice, de protecție a mediului și de combatere a schimbărilor climatice.

Administrațiile locale, ca nivel de guvernare cel mai apropiat de cetățeni, sunt cel mai bine plasate pentru a aborda chestiunile legate de climă într-un mod cuprinzător, structurile de guvernare locală a orașelor deținând un rol crucial în atenuarea efectelor schimbărilor climatice, cu atât mai mult cu cât 80% din consumul de energie și emisiile de CO₂ sunt asociate cu activitățile urbane.

Autoritățile locale sunt atât consumatori, cât și furnizori de servicii publice locale, dar și organisme de reglementare locală, de consultanță pentru cetățeni, constituind elementul motor într-o comunitate.

Convenția Primarilor se dorește a fi un model de responsabilitate, coeziune, solidaritate, cooperare instituțională și dialog internațional, reprezentanții

celor 185 de milioane de cetățeni conlucrând pentru realizarea dezideratelor comune de protejare a mediului și neafectare a existenței generațiilor următoare.

Dialogul dintre autorități va permite o mai bună cunoaștere la nivel european a solicitărilor sau necesităților propriilor cetățeni, a priorităților și necesităților locale, dar și promovarea priorităților politicilor de mediu și energie în rândul cetățenilor, mobilizându-i la implicare și participare la realizarea obiectivelor locale și internaționale.

Comitetul Regiunilor subliniază rolul esențial pe care îl joacă Convenția Primarilor în procesele de sensibilizare a cetățenilor la problematica energiei/schimbărilor climatice și de schimbare a comportamentelor individuale, în procesele de cooperare europeană și creare a rețelelor de informare - colaborare între orașele și localitățile semnatare.

Întâlnirile periodice, dialogul, comunicarea și mecanismele de cooperare și sprijin instituite între reprezentanții autorităților locale în cadrul **Convenției Primarilor** facilitează comunităților semnatare:

- creșterea vizibilității la nivel european și internațional;
- informarea factorilor decizionali cu privire la necesitățile locale;
- promovarea intereselor locale specifice;
- participarea la rețele europene;
- obținerea de informație și sprijin logistic pentru proiecte în curs sau viitoare;
- atragerea, în plan local, a know-how-ului și a investițiilor în eficiență energetică;
- obținerea de punctaje favorabile (în cazul adoptării unui **Plan Local de Acțiune pentru Energie Durabilă**) în competițiile internaționale de obținere a finanțării;
- acces la instrumente și facilități de finanțare internaționale sau ale Comisiei Europene, în scopul implementării Planurilor de acțiune locală;
- asistență pentru promovare, asistență tehnică și administrativă din partea Oficiului Convenției Primarilor;

- îndrumare și asistență privind chestiunile științifice și tehnice, în principal, în ceea ce privește inventarele emisiilor și planurile de acțiune din partea Centrului Comun de Cercetare al Comisiei Europene (Joint Research Centre);
- sprijin instituțional deplin din partea Comisiei Europene, Comitetului Regiunilor și Parlamentului European.

Participarea la **Convenția Primarilor** presupune asumarea următoarelor angajamente:

- elaborarea **Planului local de acțiune** privind energia durabilă în baza efectuării, în prealabil, a unui inventar de bază privind emisiile;
- includerea în Plan a acelor acțiuni din domeniile de activitate care intră în competența autorității publice locale, acțiuni care să conducă la reducerea cu cel puțin 20% a emisiilor de CO₂ pe teritoriile respective;
- adaptarea structurilor urbane, inclusiv prin alocarea de resurse umane suficiente, într-un mod care să asigure întreprinderea acțiunilor necesare realizării obiectivelor asumate prin Plan;
- mobilizarea societății civile pentru a participa la dezvoltarea planului de acțiune, prezentându-i-se în linii generale politicile și măsurile necesare realizării obiectivelor acestui plan;
- prezentarea în fața decidenților locali și populației a rapoartelor de punere în aplicare, cel puțin o dată la doi ani după prezentarea planului de acțiune, în scopul evaluării, monitorizării și verificării;
- împărtășirea experienței acumulate și know-how-ul altor unități teritoriale membre sau nu ale Convenției;
- organizarea „**Zilelor energiei**” sau „**Zilelor Convenției orașelor**”, în cooperare cu Comisia Europeană și cu alte părți interesate, pentru a permite cetățenilor să beneficieze în mod direct de posibilitățile și avantajele rezultate din utilizarea mai inteligentă a energiei, precum și informarea cu regularitate a mass-mediei locale cu privire la evoluția **Planului de acțiune**;
- participarea activă la Conferința Europeană anuală a primarilor pe tema „**Energie durabilă pentru Europa**”;

- difuzarea mesajului Convenției în cadrul forurilor relevante și, în special, încurajarea altor primării să adere la aceasta.

1.2 Planul de Acțiune privind Energia Durabilă - cerințe generale

Convenția Primarilor își propune să trateze problemele de la bază, orașele semnatare angajându-se să elaboreze un **Plan local de acțiune privind energia durabilă (PAED)**.

În conformitate cu principiile și regulile **Convenției Primarilor**, **PAED** trebuie să fie un document politic strategic, prin care să se asume sprijin politic pentru procesul de îmbunătățire a eficienței energetice în teritoriul de competență a autorității locale, în vederea depășirii țintelor propuse de Uniunea Europeană pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu mai mult de 20% față de emisiile generate în teritoriul administrativ în anul de referință 1990.

Scopul **PAED** este asigurarea implementării pe termen scurt și mediu a politicilor locale în domeniul mediului și energiei, cu detalierea obiectivelor și direcțiilor de acțiune generale pe sectoare și domenii de acțiune specifice sectorului energiei și protecției mediului, în acord cu obiectivele **Convenției Primarilor**.

PAED trebuie elaborat plecând de la analiza a ceea ce se întâmplă în comunitatea respectivă din punct de vedere al consumului energetic și al evoluției acestuia față de un an de referință.

Planul trebuie să stabilească obiective clare și ferme, cu acțiuni cuantificabile în indicatori de performanță care ulterior pot fi monitorizați, fezabile tehnico-economic-organizațional, realizabile în termenii propuși, plan care să asigure respectarea angajamentului luat privind depășirea țintei propuse de Comisia Europeană pentru reducerea emisiilor de CO₂ și pentru îmbunătățirea eficienței energetice.

Planul trebuie să prevadă măsuri de eficientizare a utilizării resurselor energetice la nivel local, de introducere a surselor de energie regenerabilă, de dezvoltare a unor programe locale sau acțiuni destinate reducerii consumurilor de energie în sfera serviciilor comunitare de utilități publice, în clădirile publice, în sectoarele rezidențial și terțiar, în transportul public și privat.

Planul trebuie să conțină acțiuni care au ca scop informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate, cu privire la stadiul de realizare a acțiunilor aprobate și efectele acestora, la modalități de utilizare eficientă a energiei, la posibilități de îmbunătățire a performanțelor energetice a clădirilor/ instalațiilor sau dezvoltarea de construcții, instalații, echipamente și tehnologii cu eficiență energetică performantă, incluzând sursele regenerabile de energie viabile.

În mod evident, implementarea acestuia necesită susținerea financiară și politică a comunității locale de către terțe părți, dar în multe cazuri necesită doar o nouă atitudine și schimbări de comportament.

PAED definește măsurile concrete de reducere a responsabilităților desemnate și bugetele propuse, împreună cu planificarea în timp.

PAED trebuie privit ca instrument de comunicare și promovare pentru factorii de decizie, instrument de referință pentru implementare.

PAED nu trebuie să fie privit drept un document rigid, având în vedere că, periodic, circumstanțele se schimbă, iar rezultatele acțiunilor aduc experiență, astfel că este necesară revizuirea planului în mod regulat.

Câteva principii conexe angajamentelor asumate prin semnarea **Convenției** și care trebuie avute în vedere la elaborarea PAED, considerate ca fiind elemente- cheie pentru succesul inițiativei, sunt:

- sprijin politic pentru asigurarea succesului acestui proces prin aprobarea PAED de către autoritatea administrației publice locale;
- referire clară la angajamentul de reducere a emisiilor de CO₂ cu 20% până în anul 2020;

- PAED trebuie să fie elaborat având la bază cunoștințe temeinice asupra situației locale cu privire la energie și la emisiile de gaze cu efect de seră, pe baza unei analize a cadrului actual care să plece de la inventarul de referință al emisiilor (BEI);
- stabilirea unei viziuni pe termen lung cu obiective clare, PAED trebuind să conțină un set coerent de măsuri care să acopere sectoarele cheie de activitate;
- Planul trebuie să conțină o prezentare clară a acțiunilor strategice pe care autoritatea locală intenționează să le ia pentru a ajunge la obiectivele sale în 2020, care trebuie să includă:
 - ✓ strategia pe termen lung și obiectivele până în 2020, inclusiv angajamente ferme în domenii precum amenajarea teritoriului, transport și mobilitate, achiziții publice, standarde pentru clădirile noi/ renovate, etc.;
 - ✓ măsuri detaliate pentru următorii 3-5 ani care să transpună Strategia pe termen lung și obiectivele în acțiuni, cu descrierea fiecăreia dintre ele, departamentul sau persoana responsabilă de realizare, calendarul (start-scop, repere majore), estimarea costurilor și a finanțării, economia de energie estimată/ creșterea producției de energie regenerabilă, reducerea emisiilor de CO₂;
- PAED trebuie să prezinte care dintre structurile existente sau în curs de organizare vor implementa acțiunile și care vor urmări rezultatele, cu evidențierea resurselor umane disponibile;
- Planul trebuie să arate cum a fost implicată societatea civilă în etapa de elaborare și cum va fi implicată în perioada de implementare și monitorizare;
- Planul trebuie să identifice principalele resurse financiare preconizate ce vor fi utilizate la finanțarea acțiunilor;
- PAED trebuie să conțină o descriere scurtă a modului în care autoritățile locale intenționează să asigure continuarea acțiunilor (follow-up), cum se vor monitoriza rezultatele, cunoscându-se faptul că monitorizarea regulată permite evaluarea modului de atingere al obiectivelor și adoptarea de măsuri de corectare; dacă este necesar, semnatarii Convenției trebuie să transmită un „**Raport de Implementare**” la fiecare 2 ani de la transmiterea PAED.

1.3 Contextul internațional al Convenției Primarilor

1.3.1 Energia și civilizația umană

Energia asigură confort personal și mobilitate oamenilor și este esențială pentru realizarea de bogății industriale, comerciale și sociale.

Din cele mai vechi timpuri până astăzi, Progresul civilizației umane este legat de folosirea energiei, resursele energetice, influențând permanent și în mod covârșitor evoluția societății umane, dezvoltarea economică, economiile naționale, economiile regionale și, mai recent, economia globală.

„Energia este esențială pentru dezvoltarea economică, socială și îmbunătățirea calității vieții ... dar toate sursele de energie trebuie utilizate în moduri care să respecte atmosfera, sănătatea umană și mediul înconjurător în întregul său” se stipulează în documentul **„AGENDA 21”**, adoptat în 1992 la Rio de Janeiro de reprezentanții a 170 de state, cu ocazia Conferinței ONU pentru Mediu și Dezvoltare (eveniment cunoscut sub numele de „Summit -ul Pământului”).

La acest moment, energia conduce economiile moderne, este esențială pentru dezvoltarea și progresul societății umane, ocupând un loc central în viața individului.

Omul modern este evident dependent de energie. Avem nevoie de energie pentru a aduce lumină în întuneric, pentru a comunica mai prompt, pentru a ne informa și îmbogăți spiritual, pentru a descoperi și progresa, pentru a munci mai eficient, pentru a crea bunuri materiale și de capital care să crească confortul personal sau social, pentru a ne spori mobilitatea, pentru a ne pregăti mancarea, pentru a ne îmbrăca, pentru a ne încălzi sau răcori, pentru a ne crește copiii într-un standard de viață superior celui pe care l-am avut, dar, din păcate, și pentru a purta războaie sau a domina alte națiuni.

Nevoia de energie este din ce în ce mai mare, cererea crescută fiind determinată de explozia demografică, de creșterea confortului social, de expansiunea economiilor țărilor în curs de dezvoltare.

Indiscutabil, combustibilii fosili - cărbunele, petrolul și gazele naturale - au constituit izvorul nesecat al modernizării civilizației umane, au determinat, în ultimele două secolele, progresul uriaș al științelor, tehnologiilor, comunicării, generând creșterea nivelului de trai material și spiritual al speciei umane, creșterea nevoii de ... și mai multă energie.

Începutul secolului XXI nu aduce modificări substanțiale în profilul asigurării nevoii de energie a umanității, majoritatea țărilor bazându-se pe utilizarea combustibililor fosili (petrol, gaze naturale și cărbune) pentru satisfacerea cererii crescânde.

Combustibilii fosili încă domină combinația de combustibili - 79% din necesarul de energie al europeanului de rând fiind acoperit de cărbune, gaze și petrol, 13% de energia nucleară și doar 8% de energia produsă de sursele de energie regenerabilă.

Dar combustibilii convenționali, neregenerabili, utilizați atât la producerea energiei, cât și în industrii creatoare de bunuri, constituie însă o resursă limitată, energia generată de aceștia nemaiputând fi considerată o certitudine.

Este extrem de greu de estimat exact care sunt rezervele de combustibili fosili existente în lume și când exact se vor epuiza, însă tendința de diminuare este certă.

Disponibilitatea resurselor energetice convenționale, previzibila epuizare și distribuția inegală a acestora pe teritoriul globului, dependența celor mai multe țări consumatoare de surse care se găsesc doar în câteva țări (așa numita dependență energetică) generează stări de tensiune economică și politică, dispute cu potențial ridicat de conflicte.

La începutul secolului XXI asistăm la accentuarea dependenței economiilor lumii de resursele energetice. Economia mondială depinde încă de petrol și gaze ca resurse centrale de energie, iar lupta pentru resurse domină geopolitica secolului XXI.

Pe de altă parte, producția și consumul de energie exercită presiuni considerabile asupra mediului. Aceste presiuni cuprind și emisiile de gaze cu efect de seră, poluanții atmosferici, utilizarea terenului, producerea deșeurilor și deversările de petrol. Acestea contribuie la schimbările climatice, produc daune asupra ecosistemelor naturale și a mediului artificial și cauzează efecte adverse asupra sănătății umane.

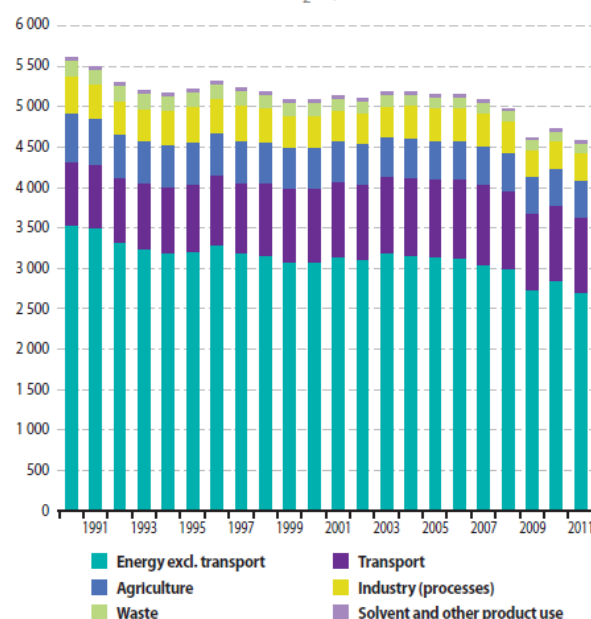
Cererea tot mai mare de energie determină creșterea concentrației de CO₂ în atmosferă datorită metodei prin care se produce energia - arderea combustibililor fosili, fenomen asociat schimbărilor climatice.

Schimbările climatice reprezintă o certitudine: temperaturile cresc, tiparele precipitațiilor se schimbă, ghețarii și zăpada se topesc, nivelul mediu global al mărilor crește. Ne așteptăm ca aceste schimbări să continue, iar fenomenele meteorologice extreme, care conduc la riscuri de genul inundațiilor și secetei, să devină mai frecvente și intensitatea lor să sporească.

Influența sectorului energetic asupra fenomenului schimbărilor climatice este dată de locul pe care îl are în topul consumului de combustibili fosili.

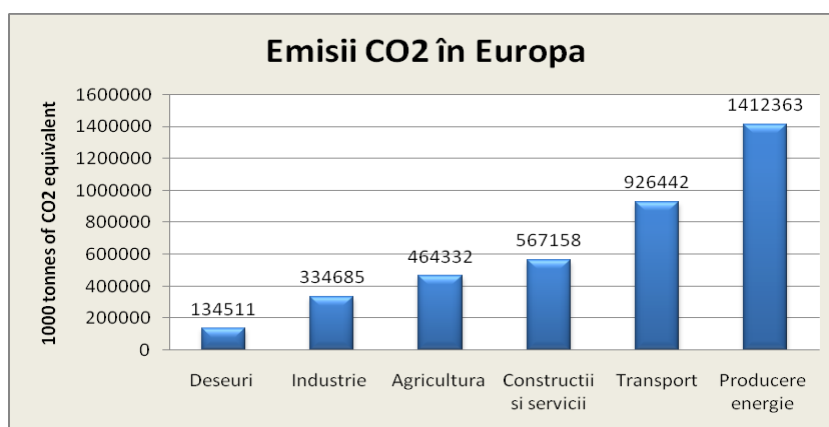
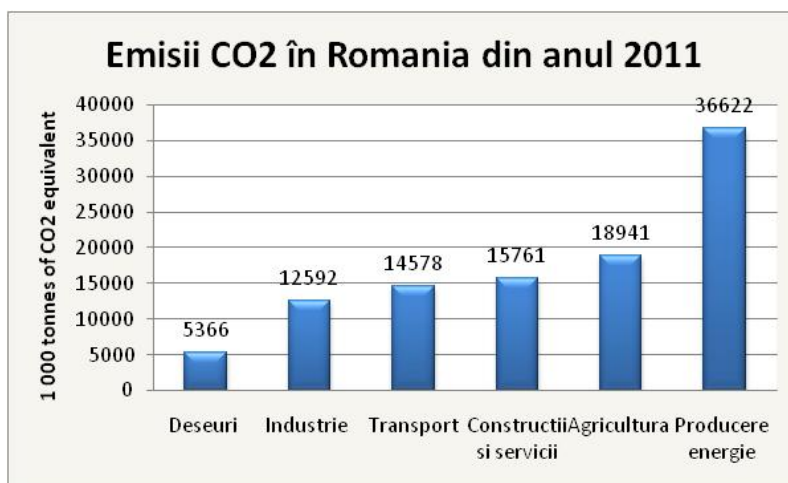
Astfel, în UE, energia și transportul sunt principalele sectoare de activitate emitatoare de CO₂:

Figure 4.1.2: Greenhouse gas emissions, breakdown by inventory sector, EU-28 (million tonnes of CO₂ equivalent)

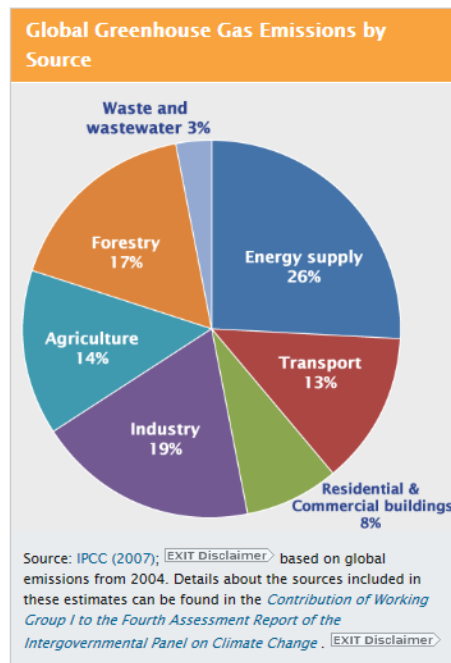


Source: European Environment Agency, also available at Eurostat
(online data code: env_air_gge)

Emisii CO2 2011			
Sector	UM	UE	România
Producere energie	1 000 tonnes of CO2 equivalent	1412363	36622
Transport		926442	14578
Agricultură		464332	18941
Construcții și servicii		567158	15761
Industrie		334685	12592
Deșeuri		134511	5366
Total		3839491	103860



Producția și utilizarea energiei este, și la nivel global, principala generatoare de emisii de CO₂:

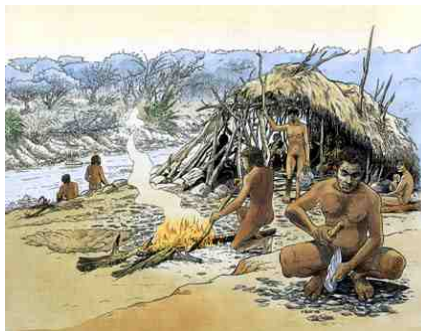


1.3.2 Scurt istoric

Etapetele energetice ale societății umane au fost demarcate de apariția:

- energiei hidraulice și eoliene, în prima etapă;
- energiei combustibililor, într-o etapă ulterioară;
- energiei nucleare.

Timp de mii de ani, de la descoperirea focului și până la revoluția industrială, se poate afirma ca nevoile de energie ale umanității au fost acoperite din surse regenerabile: biomasă (lemn), energie de la soare, energia apei și a vântului.

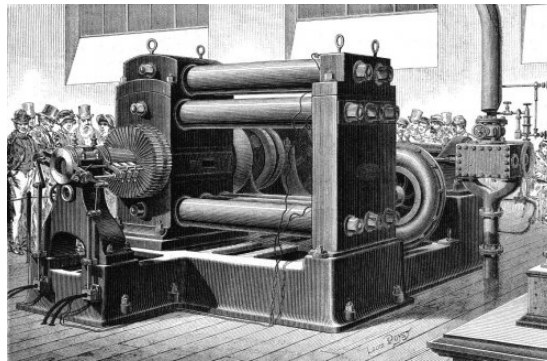
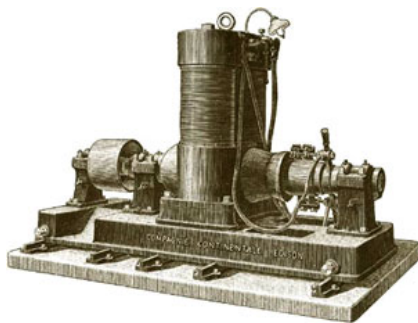


Revoluția industrială și avântul general al științelor de la sfârșitul secolului al XVIII-lea și începutul secolului al XIX-lea a determinat creșterea semnificativă a consumului de energie din combustibili fosili, cărbunele devenind sursa principală de energie.

Descoperirea electricității (deși anumite fenomene electrice și magnetice erau cunoscute încă din antichitate) și, ulterior, utilizarea ei pe scară largă, a reprezentat un mare salt înainte în progresul societății umane, atât cantitativ, cât și calitativ.

Progresul cunoașterii și valorificării resurselor energetice este marcat de iluștri inventatori: Th. Newcomb, J. Watt, J. Dalton, J. Joule, Kepler, Thomas Young, H. Poincar, W. Thomson-Kelvin, J.TH. Sielberman, W. Siemens, G. Westinghouse, Edison, N. Tesla, Max Planck, Einstein, ș.a.

Construirea primei centrale electrice de 500 KW de către Edison în anul 1882 marchează începutul producției de energie electrică pe scară industrială.



Posibilitatea de a fi produsă în cantități mari din alte forme de energie, de a fi transmisă economic la distanțe mari, de a fi distribuită ulterior celor mai diverși consumatori și de a fi transformată cu ușurință în alte forme de energie a determinat utilizarea energiei electrice în toate domeniile economice și sociale, în lipsa ei neputând fi concepută niciuna din activitățile societății umane sau de atins nivelul dezvoltării economice și sociale din secolul XX.

Descoperirea motorului cu ardere internă a determinat, în secolul XX, dezvoltarea cu ritmuri mai accelerate a industriei petrolului, „aurul negru”

continuând și în prezent să fie resursa care pune în mișcare sectoarele transporturilor, alimentației și agriculturii, petrochimiei, metalurgiei, etc.



Chiar dacă gazele naturale au început a fi utilizate la scară industrială, în furnale, înaintea petrolului, dezvoltarea industriei gazelor naturale cunoaște un salt semnificativ în perioada postbelică, când sunt descoperite zăcăminte importante.

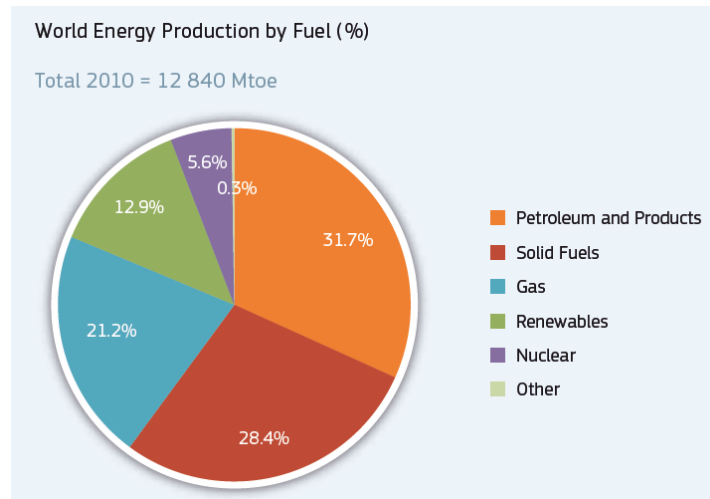
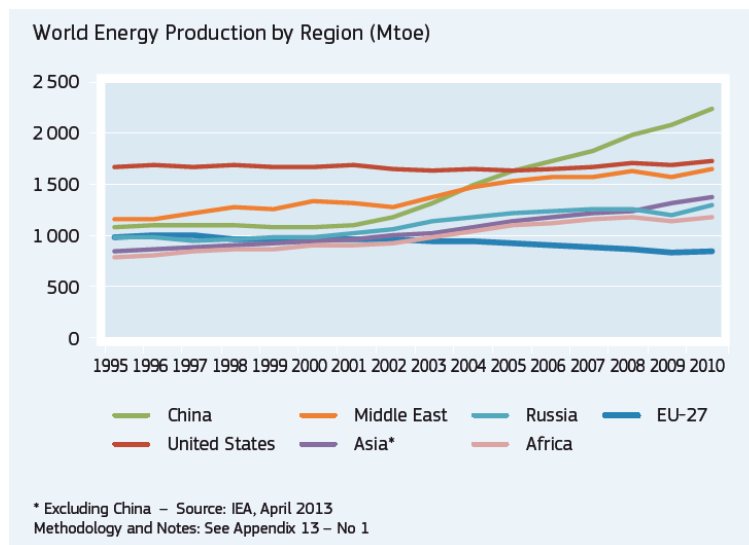
Prețul de cost mai redus decât al altor resurse energetice (petrol,carbuni) face ca gazele naturale sa fie un concurent serios al acestora, la acest moment gazele naturale asigurând aproximativ 20% din nevoia de energie mondială. România deține câteva recorduri importante în istoria utilizării pe scară largă a resurselor energetice convenționale:

- 1857, București - primul oraș din lume având iluminat public cu lămpi cu petrol lampant;
- 1884, Timișoara - primul oraș din Europa continentală cu străzi iluminate electric;
- 1917, Turda, primul oraș din Europa iluminat cu gaz natural;
- 1910 - 1914 - prima conducta de transport gaze naturale din Europa (55km, Sarmasel –Turda);
- 1915 - prima societate din Europa având ca obiect de activitate exclusiv explorarea, forarea, exploatarea, transportarea și distribuirea gazelor naturale din bazinul transilvănean.

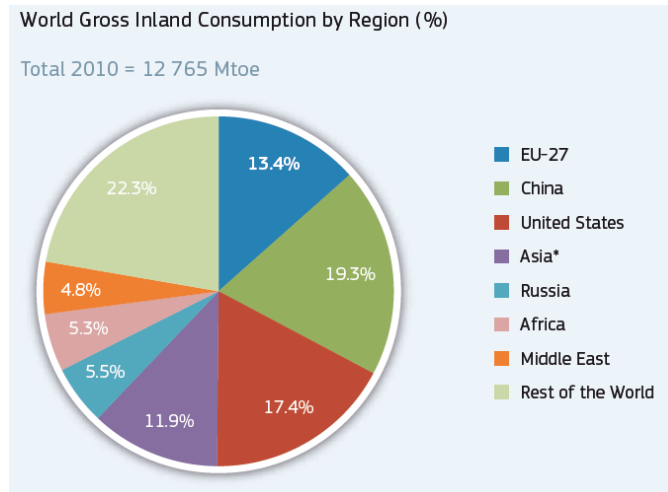
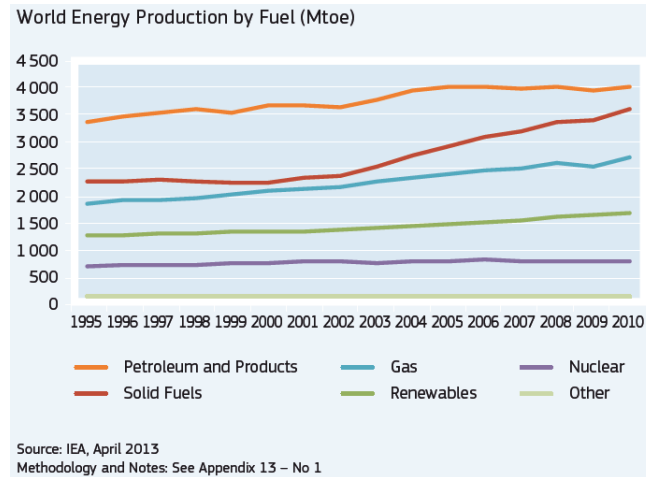
1.3.3 Producția și consumul de energie la nivel mondial și european

Publicația „EU ENERGY in figures – pocketbook 2013” relevă, la nivelul anului 2010, următoarele:

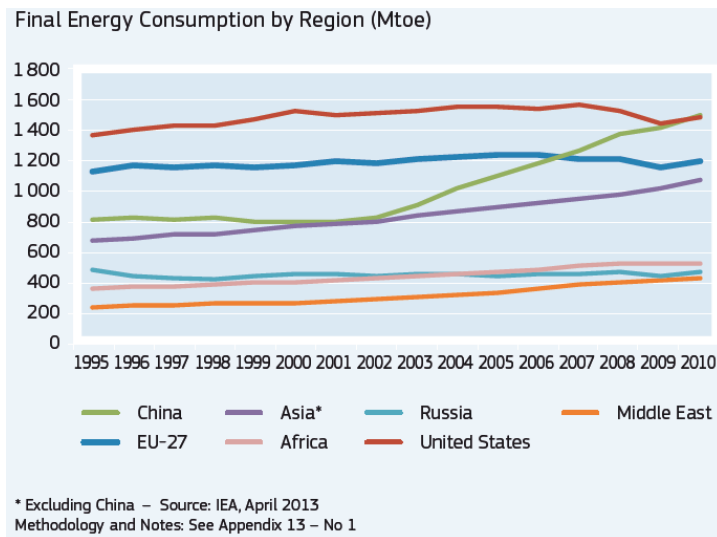
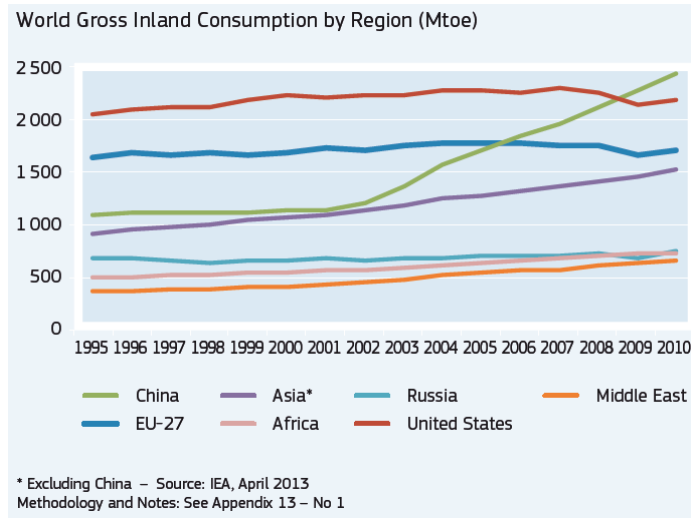
- în ultimii 20 de ani, producția mondială de energie a crescut cu 40%, China dublând-o;
- UE și-a redus producția de energie cu 15% în ultimii 20 de ani, chiar dacă nu produce decât 10% din totalul mondial (sub nivelul Chinei, Statelor Unite sau Rusiei):



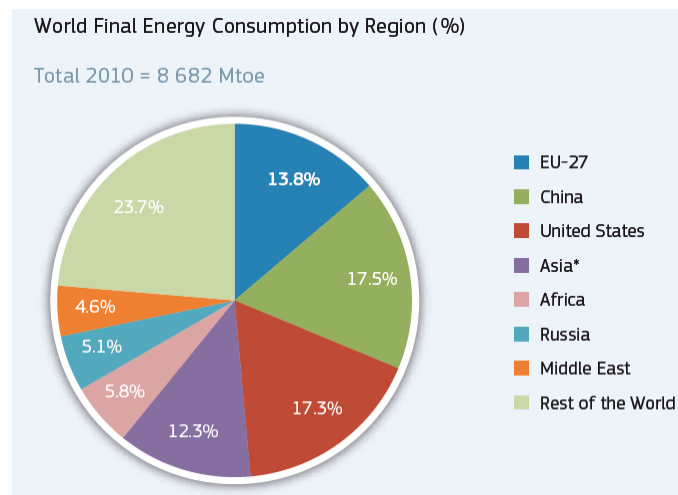
- Petrolul și cărbunele rămân cele mai importante surse pentru producerea energiei (60%), cărbunele având cel mai mare procent de creștere a utilizării față de 1995 (cu 60%), pe seama diminuării energiei generate nuclear:



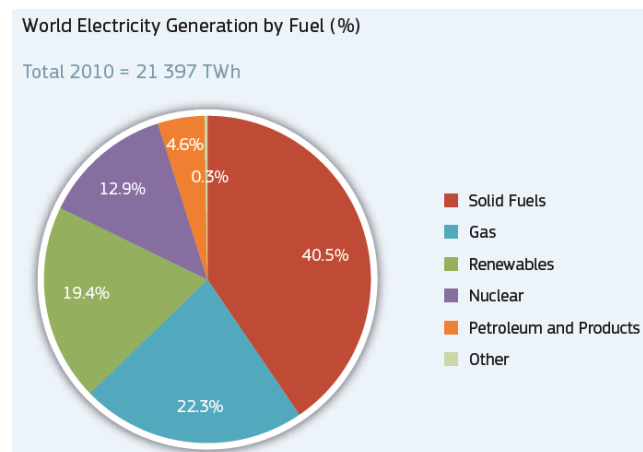
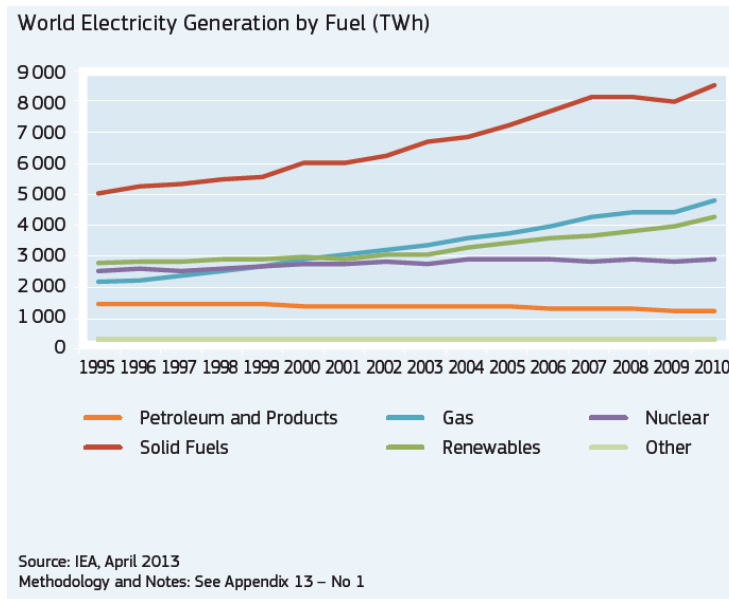
- consumul mondial primar și final de energie a crescut față de 1995 cu 40, respectiv 32%;
- Consumul a crescut pronunțat în China (230%) și țările asiatice (73%), fapt care demonstrează faptul că asistăm la o dezvoltare accelerată a economiilor emergente și energofage din aceste țări, dar la și o creștere a populației:



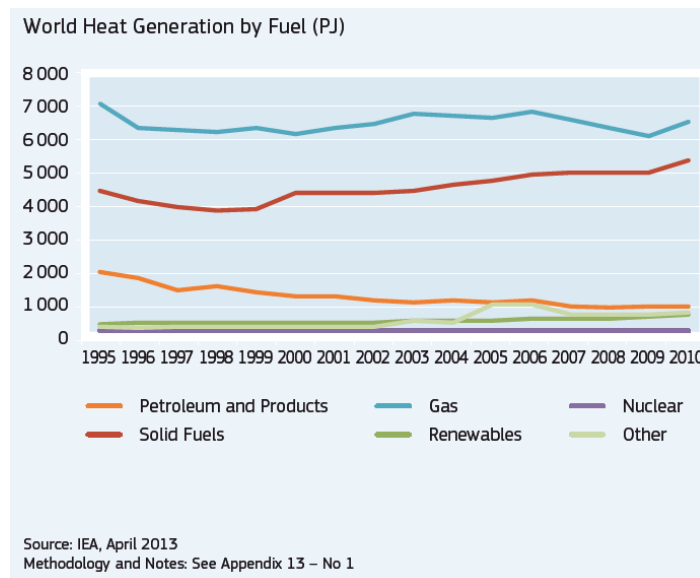
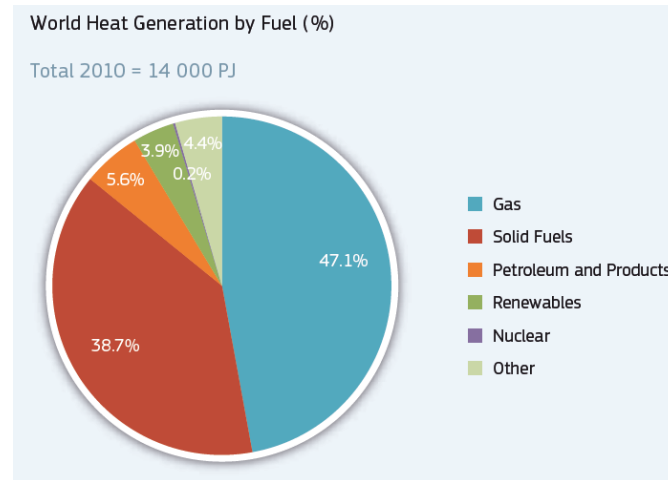
- La consumul final de energie, UE ocupă locul al 3-lea mondial, după China și Statele Unite:



- Cota de utilizare a cărbunelui la producerea energiei electrice este într-o pronunțată creștere față de celelalte resurse energetice, rămânând principalul combustibil utilizat (40%), urmat fiind de gazul natural:



- Gazul natural este principalul combustibil utilizat pentru încălzire:



- Fluxul energetic în UE relevă faptul că randamentul de utilizare a energiei primare înmagazinate în combustibilii intrați în procesul de producere a energiei este de 62%, 15% utilizându-se în consumul final al locuințelor:

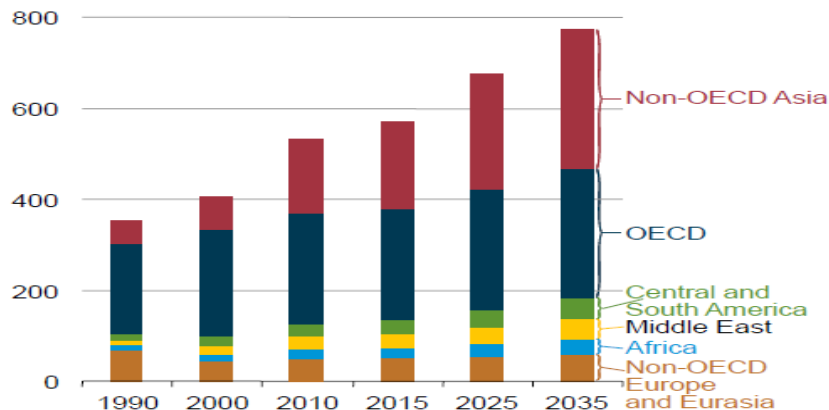


Pentru viitorul apropiat, studiul „*Annual Energy Outlook 2012*”, elaborat de U.S. Energy Information Administration (EIA), prezentat în iunie 2012, estimează faptul că, în anul 2035, consumul mondial de energie va fi cu 47% mai mare decât cel din 2010, cea mai mare parte a creșterii fiind consumul aferent economiilor emergente din afara OCDE (72%), a căror creștere economică robustă va fi însoțită de creșterea cererii de energie.

În țările OCDE consumul de energie va crește cu 18 % , China și India având o creștere de 91%.

Cea mai lentă creștere a consumului de energie este prognozată pentru țările din regiunea non-OCDE Europa și Eurasia (inclusiv Rusia), unde se vor obține îmbunătățiri ale eficienței energetice prin înlocuirea echipamentelor ineficiente din epoca sovietică:

Figure 68. World energy consumption by region, 1990–2035 (quadrillion Btu)



1.3.4 Dependența și securitatea energetică a UE

Chiar dacă securitatea energetică este considerată în mare măsură un aspect economic național, multe țări nedorind să discute acest subiect în cadrul forumurilor internaționale, conceptul începe să fie considerat ca factor-cheie în politica internațională.

În viitor, deficitul de resurse energetice ar putea avea un rol important în declanșarea sau amplificarea unor conflicte, în polarizarea și/ sau catalizarea forțelor care să afecteze negativ relațiile dintre state.

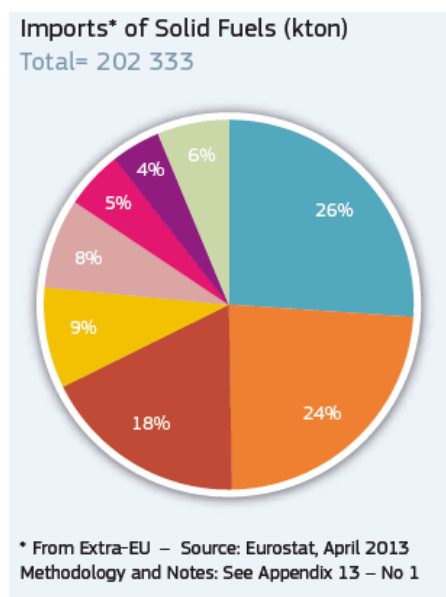
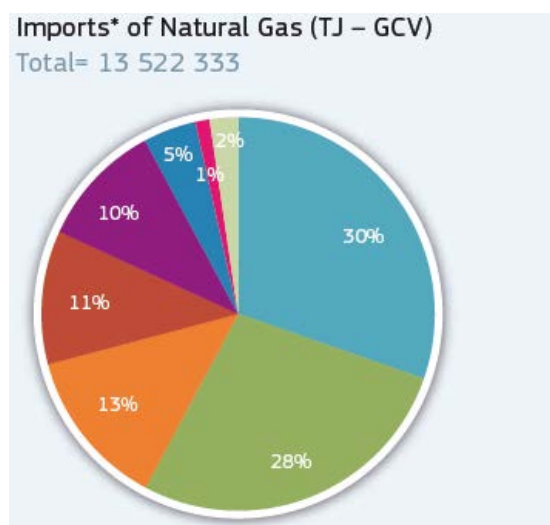
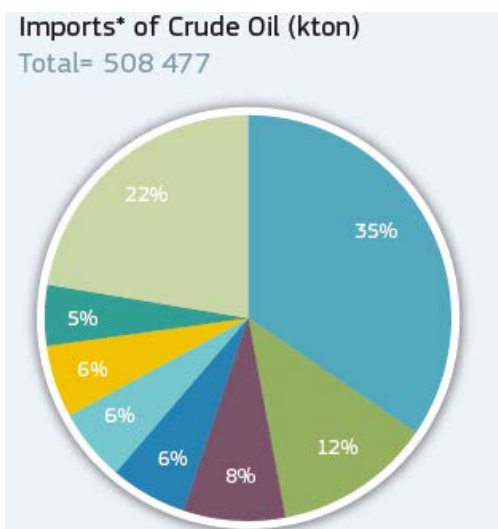
Securitatea alimentării cu energie este o problemă la a cărei soluționare trebuie să participe toți factorii interesați: țările deținătoare de resurse, țările de tranzit, țările consumatoare - dependent energetice, independent de mărimea sau puterea acestora.

În acest context, energia a devenit factor strategic global, dar și factor de cost pentru dezvoltarea economică și progresul societății în ansamblu, generând preocupări majore la nivel mondial, politici publice sau inițiative cu un grad mare de participare internațională care să conducă la acoperirea necesarului crescut de energie, la prelungirea perioadei estimate de pesimiști pentru epuizarea resurselor clasice din care se generează energia, la utilizarea surselor regenerabile sau descoperirea unor noi surse (convenționale sau neconvenționale) din care să se poată produce energie (ca exemplu, în anul

2012 s-au descoperit rezerve importante de gaze naturale în Marea Neagră și s-a obținut în Anglia benzină artificială din aer).

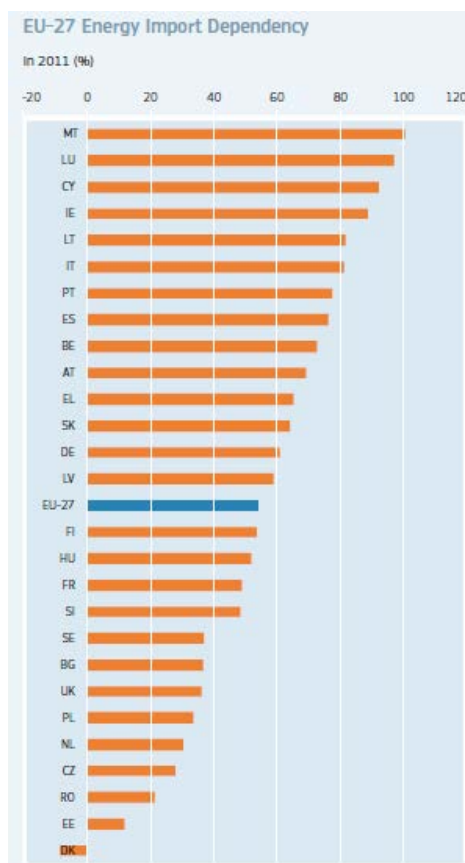
Publicația „**EU ENERGY in figures – pocketbook 2013**” releva, la nivelul anului 2010, următoarele:

- Uniunea Europeană este dependentă de Rusia din punctul de vedere al resurselor energetice (petrol, gaz, cărbune) între 26 și 35%:



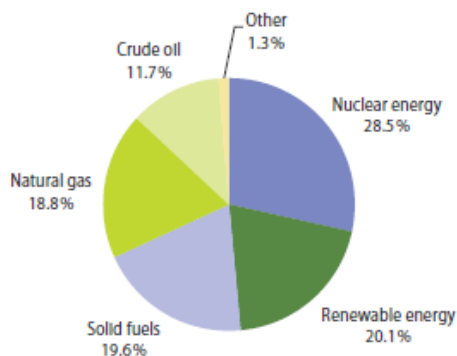
1.3.5 Producția și consumul de energie în România

Aceeași publicație la care s-a făcut referire în subcapitolele anterioare relevă faptul că România este una din cel mai puțin dependente energetic dintre țările UE:



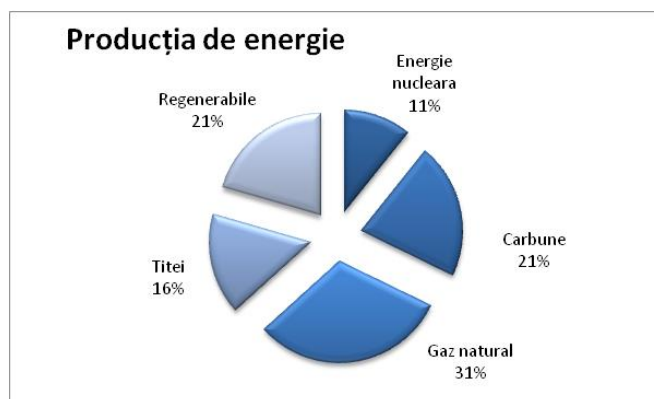
- Raportat la UE, din punct de vedere al repartiției combustibililor în mixul energetic, România a depășit nivelul european la utilizarea energiei regenerabile, gazelor naturale, cărbunelui și petrolului, pe seama diminuării procentului de energie nucleară.

Figure 12.1: Production of primary energy, EU-27, 2010
(% of total, based on tonnes of oil equivalent)



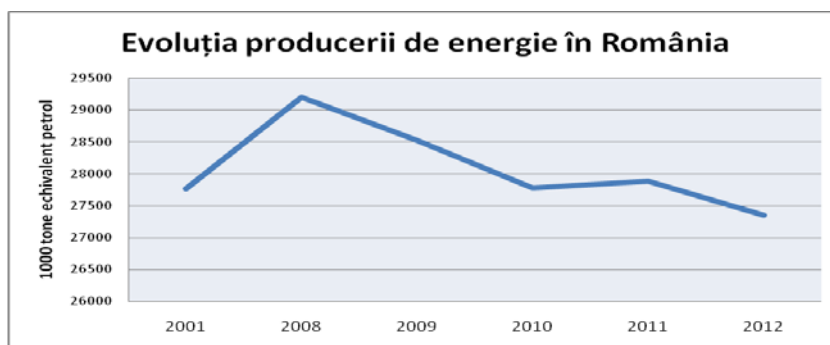
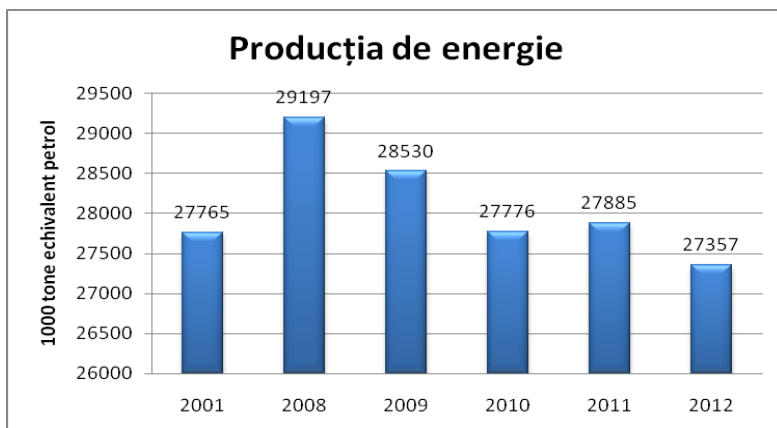
Source: Eurostat (online data codes: ten00080, ten00077, ten00079, ten00078 and ten00081)

România: Share of total production 2010 (%)	
Energie nucleara	10.8
Cărbune	21.3
Gaz natural	31.1
Țiței	16.1
Regenerabile	20.5

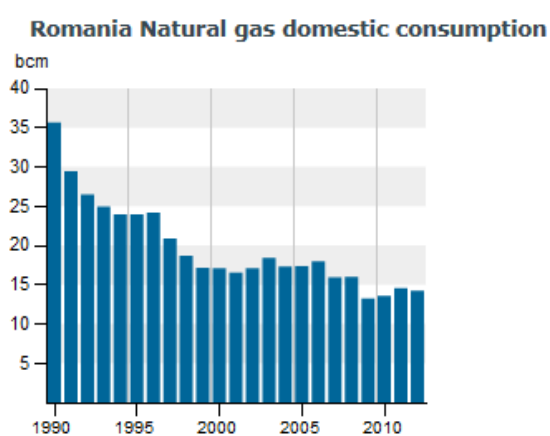
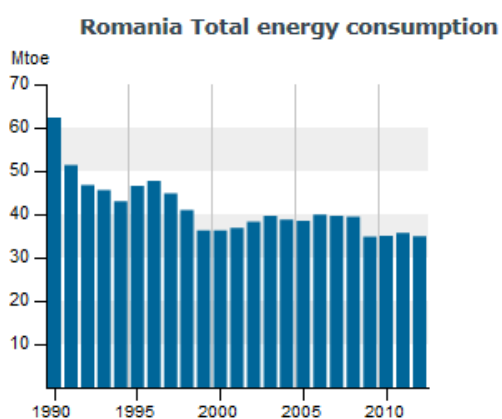


- Producția de energie are un trend descendent început în 2008, în 2012 producția fiind aproximativ similară celei din 2001:

Total production of primary energy (1 000 tonnes of oil equivalent)						
An	2001	2008	2009	2010	2011	2012
România	27765	29197	2853	27776	27885	27357

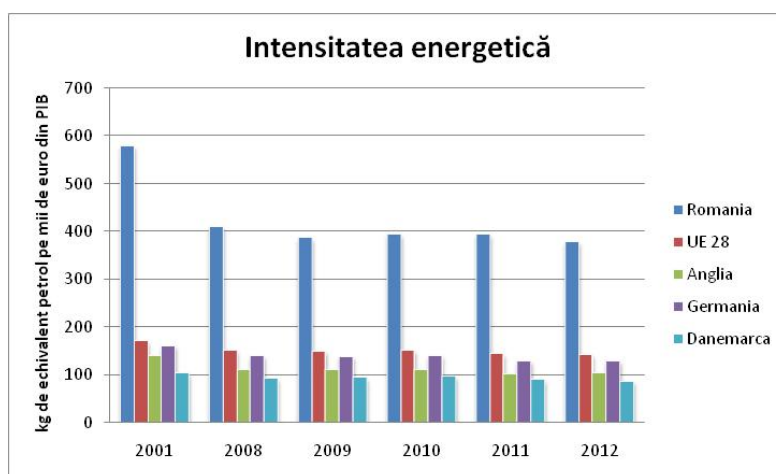


- Raportat la anul 2000, consumul total de energie primară înregistrează în 2012 o ușoară descreștere, după un maxim atins în 2006, dar se remarcă scăderea drastică de 40% față de 1990 și de 50% în cazul gazului natural:

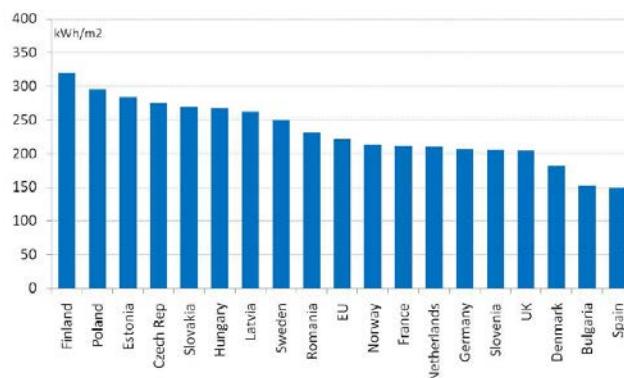


- Consumul de energie per capita este de 1,6 t (2012), la jumătate față de media europeană, iar la electricitate este la 60% din media UE (2.240 kWh/cap).
- Chiar dacă în 2012 intensitatea energetică s-a îmbunătățit cu 150% față de 2001, România mai are încă multe de făcut sub aspectul îmbunătățirii eficienței energetice a tuturor sectoarelor de activitate pentru a atinge media europeană, chiar dacă consumul de energie specific per locuitor este la jumătatea celui din UE:

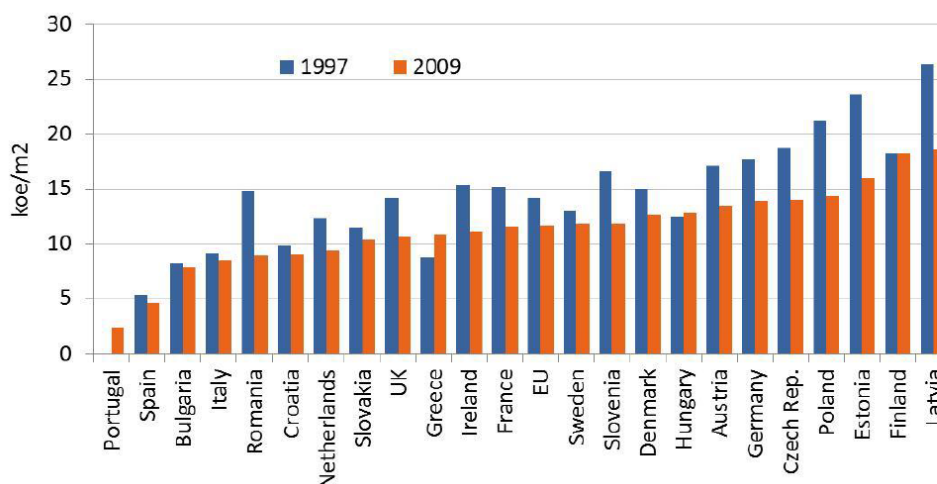
Energy intensity of the economy (kg of oil equivalent per EUR thousand of GDP)						
Tara	2001	2008	2009	2010	2011	2012
România	579.5	409.9	387.4	394.6	393.7	378.8
UE 28	170.9	151.0	148.9	151.6	144.0	143.2
Anglia	140.5	110.8	109.9	111.3	102.8	105.1
Germania	160.7	140.3	138.9	140.5	129.2	129.2
Danemarca	103.3	92.6	94.1	97.5	89.7	87.2



- Consumul anual de energie per locuință este apropiat de media europeană, dar mai mare decât cel din țări cu echipamente performante, precum Germania, Franța, Anglia sau Spania (Sursa: **Odyssee**):

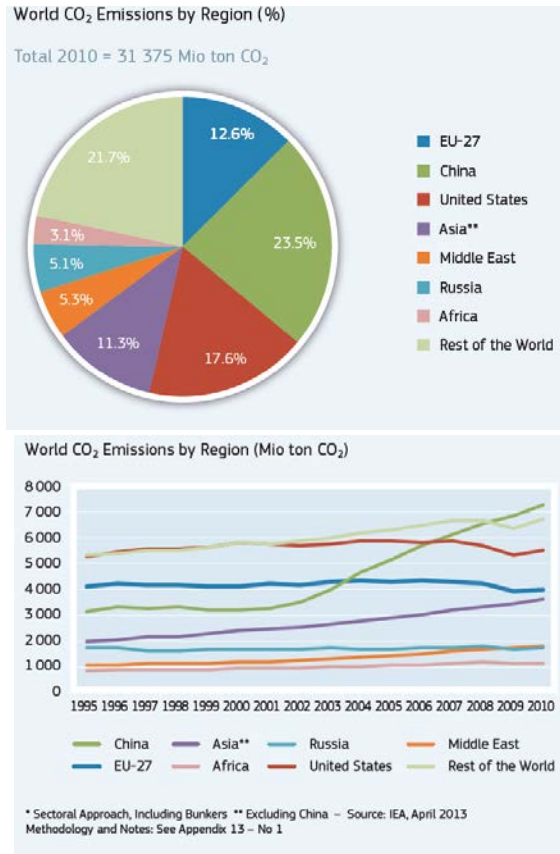


- Consumul anual de energie pentru încălzire per metru pătrat suprafață utilă este printre cel mai scăzut din Uniunea Europeană, doar Spania și Italia – țări cu climă caldă - având un consum mai mic (Sursa: **Odyssee**):



1.3.6 Emisiile de CO₂ și energia

Chiar dacă Europa ocupă locul 3 mondial în topul emisiilor de CO₂ generate de producerea de energie, China și Statele Unite generează 40% din totalul emisiilor de CO₂, iar în cazul Chinei, acestea s-au dublat:



- Politicile implementate au determinat ca Uniunea Europeană să fie campion la utilizarea eficientă a combustibililor energetici și la reducerea emisiilor specifice de CO₂ în toate sectoarele, reducerea cea mai pronunțată fiind în cazul industriei energetice:

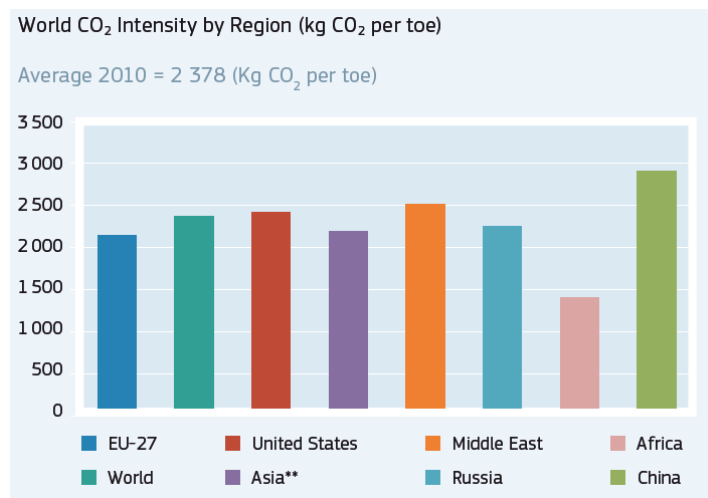
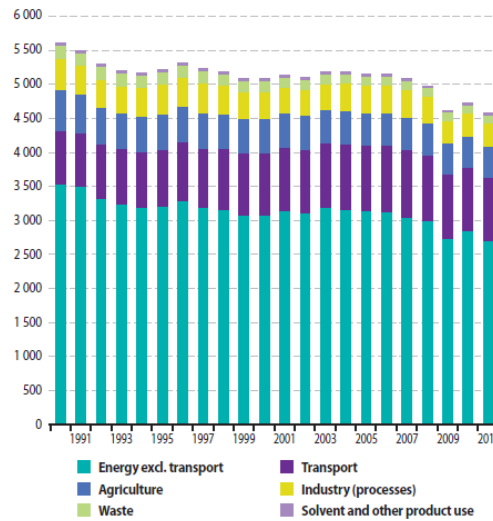


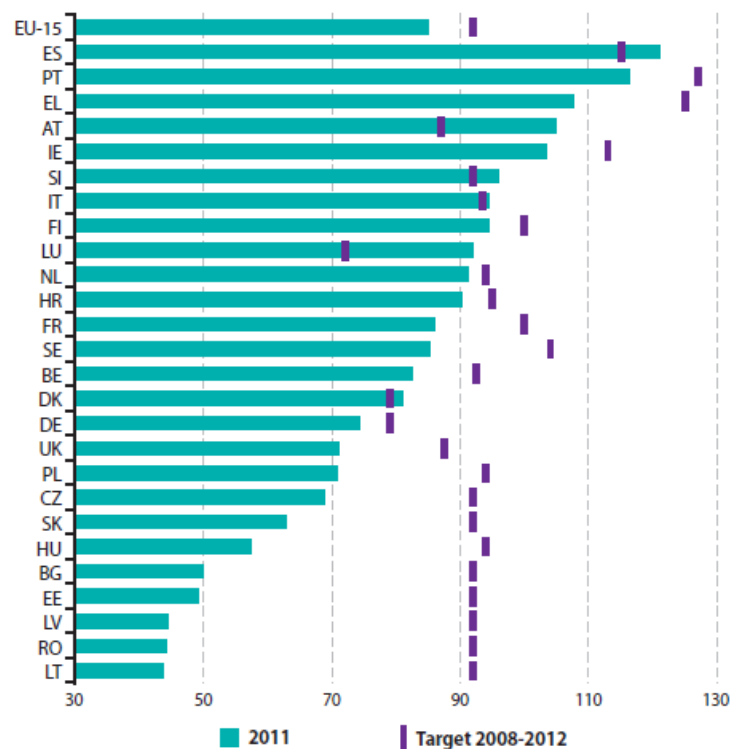
Figure 4.1.2: Greenhouse gas emissions, breakdown by inventory sector, EU-28 (million tonnes of CO₂ equivalent)



Source: European Environment Agency, also available at Eurostat
(online data code: env_air_gge)

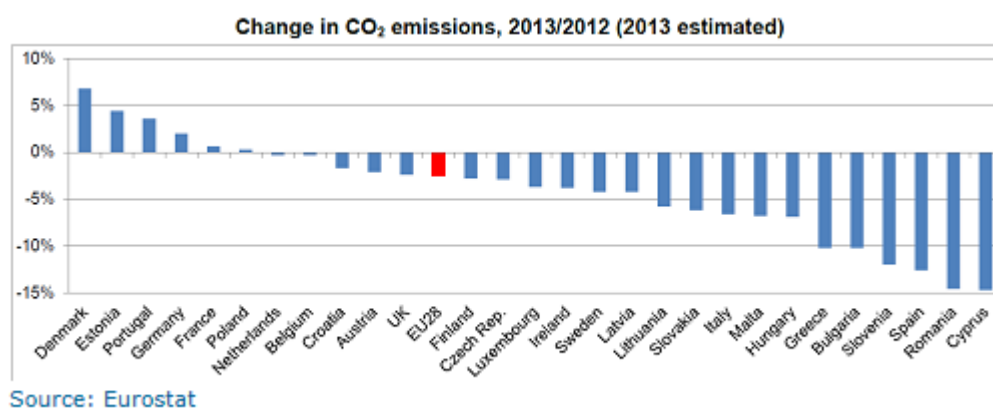
- Raportat la angajamentele asumate prin **Protocolul de la Kyoto**, marea majoritate a țărilor UE și le-au respectat, cu excepția Luxemburgului, Austriei, Spaniei, Italiei și Germaniei:

Figure 4.1.1: Index of greenhouse gas emissions in 2011 compared with Kyoto base year and agreed reduction targets for 2008-2012



Source: European Environment Agency, also available at Eurostat (online data code: env_air_ind)

- Conform **Eurostat**, la nivelul UE emisiile de CO₂ au scăzut în 2013 cu 2,5% față de 2012, emisiile generate de combustibilii convenționali scăzând în mai toate statele membre, cu excepția Danemarcei, Estoniei, Portugaliei, Germaniei, Franței și Poloniei, țări care au înregistrat creșteri ale CO₂;
- Cele mai pronunțate descreșteri ale emisiilor au avut loc în România (-4,6%), Cipru (-14,7%), Spania (-12,6%), Slovenia (-12%), Bulgaria și Grecia (-10,2%);
- Germania a fost cel mai mare generator de emisii de CO₂, urmat de Anglia, Franța, Italia, Polonia, Spania și Olanda, cele 7 țări generând 77% din emisiile UE.



1.3.7 Energia și schimbările climatice

„Problema schimbărilor climatice și ceea ce facem în acest sens ne va caracteriza pe noi, era noastră și, în cele din urmă, moștenirea noastră globală”

Secretarul General al Națiunilor Unite, Ban Ki-moon, 2007

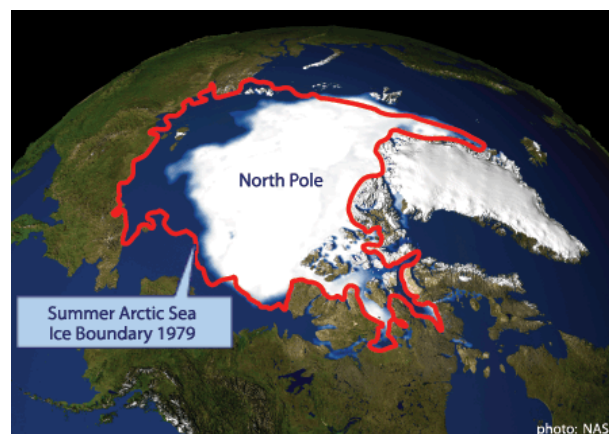
Majoritatea oamenilor de știință sunt de acord cu faptul că fenomenul schimbărilor climatice este provocat de creșterile continue ale emisiilor de gaze cu efect de seră, combustibilii fosili (petrol, gaz și cărbune) fiind sursele majore de energie care asigură progresul omenirii, dar și sursele majore de emisii de gaze cu efect de seră care pun în pericol viitorul omenirii.

Grupul de experți interguvernamental privind schimbările climatice (GEISC) a elaborat cel de-al patrulea Raport de Evaluare (RE4), ca urmare a unui număr mare de dezastre legate de vreme, cât și a succesiunii unor ani foarte călduroși.

Acestea sunt legăturile stabilite:

- concentrația de gaze cu efect de seră în atmosfera terestră este direct legată de temperatura medie globală pe Pământ;
- concentrația de gaze cu efect de seră a crescut constant împreună cu valoarea medie a temperaturii globale, începând o dată cu Revoluția Industrială;
- cel mai abundent gaz cu efect de seră, bioxidul de carbon (CO_2), este produs ca urmare a arderii combustibililor fosili.

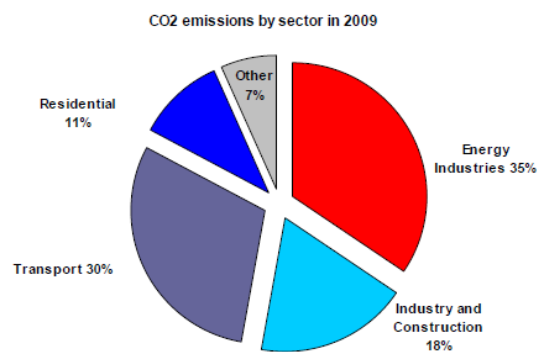
Gazele cu efect de seră (dioxid de carbon, metan, protoxid de azot, hexafluorura de sulf, hidrofluorocarburi și perfluorocarburi) nu cresc doar temperatura la nivelul pamântului, ci afectează și presiunea atmosferică, responsabilă pentru circulația aerului, conducând la schimbări semnificative ale climei și vremii, afectând precipitațiile, vânturile, frecvența și severitatea furtunilor, duratele anotimpurilor.



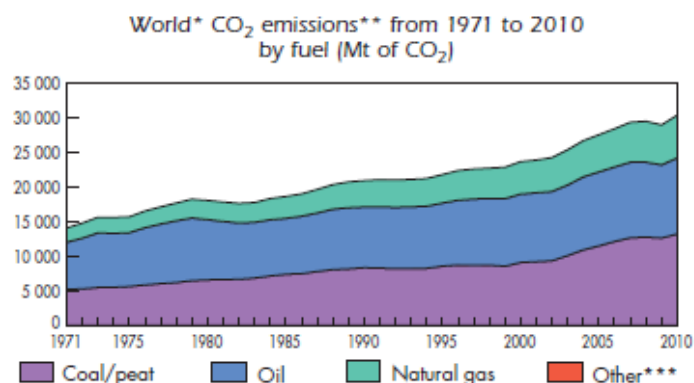
Toate aceste fenomene care afectează echilibrul natural, indiscutabil certificate de nenumarate evidente, cunoscute sub termenul de „**schimbări climatice**”, constituie una din cele mai grave amenințări cu care planeta noastră se confruntă și care poate pune în pericol viitorul omenirii.

Dacă temperatura de pe Pământ crește cu mai mult de 2°C peste nivelurile din perioada pre-industrială, schimbarea climatică va deveni în cel mai probabil caz ireversibilă, iar consecințele pe termen lung ar putea fi imense.

Datele Eurostat, publicate în mai 2011, confirmă faptul că producerea de energie și transportul sunt sectoarele care generează cele mai multe din emisiile de CO₂ (65% din totalul emisiilor de înregistrate la nivelul Uniunii Europene în anul 2009):

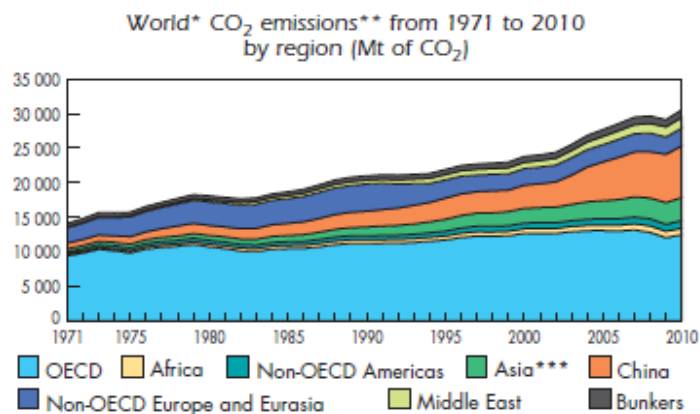


Statisticile prezentate de International Energy Agency în documentul „Key World Energy Statistics -2012” certifică faptul că, la nivel global, în perioada 1973 – 2010, emisiile de CO₂ aproape s-au dublat (de la 15.637 la 30.326 Mt), reducerea emisiilor generate de petrol fiind compensată de creșterea emisiilor generate de gazele naturale și cărbune:



Chiar dacă politicile implementate la nivelul țărilor dezvoltate și reculul economiilor din țările aparținând grupului Non-OCDE Europe and Eurasia au

generat reduceri substanțiale ale emisiilor pe teritoriul acestora, care au făcut ca procentual emisiile lor să se reducă de la 82% în 1973 la 50% în 2010 din emisiile globale, creșterea consumului din aceste țări, corelată cu expansiunea economică și creșterea consumului energetic în China, Asia și Orientul Mijlociu, au făcut ca, în realitate, emisiile să se amplifice:



Cele mai recente evaluări ale *Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC)* arată că:

- în ultimii 100 ani, temperatura medie a suprafeței Pământului a crescut cu 0,74°C, creșterea fiind mai pronunțată în ultimii 50 ani, iar temperaturile arctice au crescut de două ori mai mult; este de așteptat ca temperatura medie să crească cu până la 4°C până în anul 2100, dacă nu se iau măsuri adecvate;
- concentrațiile atmosferice de dioxid de carbon au crescut de la o valoare pre-industrială de 278 particule la milion, la 379 particule la milion în 2005;
- ultimii 10 ani au fost cei mai călduroși, potrivit Administrației Meteorologice și Oceanice a Statelor Unite; 2005 și 2010 sunt pe primul loc după 1998 în acest top al celor mai călduroși ani;
- nivelul mediu al mării a crescut între 10 și 20 cm, iar o creștere între 18 și 59 cm este de așteptat până în anul 2100;

Regiunile situate la altitudini reduse, inclusiv suprafețe mari din multe țări europene, ar putea dispărea, în final, sub mările al căror nivel crește continuu.

Evenimentele extreme ale vremii, care cauzează daune fizice și economice, devin din ce în ce mai frecvente. Economiiile ar putea intra în declin datorită costurilor de adaptare la un nou climat. Schimbarea climei afectează întreaga omenire.



Deoarece clima nu răspunde imediat la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, câteva dintre acestea rezistând în atmosfera ani, decenii sau chiar secole întregi, ar putea rezulta o accentuare a schimbărilor climatice din inerție, care poate dura sute de ani după stabilizarea concentrațiilor atmosferice.

Efectele devastatoare ale fenomenelor climatice extreme, creșterea temperaturii și creșterea nivelului mării vor avea repercusiuni pentru noi toți, dar în special pentru cei saraci.

1.3.8 Politici și inițiative internaționale pentru combaterea schimbărilor climatice

Amenințarea schimbărilor climatice este abordată la nivel global de către Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice (UNFCCC), adoptată la New York la 9 mai 1992. Aceasta a intrat în vigoare la 21 martie 1994.

Convenția-cadru a reprezentat o contribuție importantă la stabilirea unor principii-cheie în lupta mondială împotriva schimbărilor climatice.

UNFCCC stabilește „**responsabilități comune, dar diferențiate**” pentru țările dezvoltate și pentru cele în curs de dezvoltare, recunoscând faptul că țările industrializate trebuie să preia conducerea în lupta împotriva schimbărilor climatice și efectelor acestora, sunt responsabile de majoritatea acumulării de gaze cu efect de seră din atmosferă și dispun de resursele financiare și tehnologice necesare reducerii emisiilor lor.

Sub UNFCCC, semnatarii stabilesc programe naționale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și depun rapoarte periodice.

Țărilor industrializate semnatare, mai puțin țărilor în curs de dezvoltare, li s-a cerut ca până în 2000 să-și stabilizeze emisiile cu efect de seră la nivelele înregistrate în 1990, scop pe care l-au atins, ca grup.

Semnatarii **UNFCCC** se reunesc anual pentru a revizui progresul și pentru a discuta măsuri ulterioare, iar un număr de mecanisme de monitorizare și de raportare la nivel internațional au fost înființate pentru a obține informații despre emisiile de gaze cu efect de seră.

De asemenea, Convenția-cadru a contribuit la o mai mare sensibilizare a publicului mondial cu privire la aspectele legate de schimbările climatice.

Totuși, Convenția nu conține angajamente în cifre și detaliate pentru fiecare țară în materie de reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Statele-parte la convenție au decis astfel, cu ocazia primei conferințe a părților care a avut loc la Berlin în martie 1995, să negocieze un protocol conținând măsuri de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru perioada de după 2000, în țările industrializate.

După îndelungate lucrări, la 11 decembrie 1997, a fost adoptat, în Japonia, **Protocolul de la Kyoto**, prin care se stabilesc limite obligatorii privind emisiile de gaze cu efect de seră pentru țările industrializate.

Acesta reprezintă un important pas înainte în lupta împotriva încălzirii globale, conținând obiective obligatorii și cuantificate pentru limitarea și reducerea gazelor cu efect de seră.

Per ansamblu, părțile din anexa I la Convenția-cadru (și anume țările industrializate) se angajează, colectiv, să reducă emisiile lor de gaze cu efect de seră, pentru a realiza o reducere a emisiilor totale ale țărilor dezvoltate cu cel puțin 5 % în raport cu nivelele din 1990, în perioada 2008-2012.

Anexa B la protocol conține angajamentele cuantificate ale fiecărei părți.

De asemenea, protocolul a introdus mecanisme inovatoare bazate pe teoria schimbului – așa numitele mecanisme flexibile prevăzute de Protocolul de la Kyoto – pentru a păstra costurile legate de reducerea emisiilor cât mai mici cu putință.

În cadrul protocolului, țărilor industrializate, ca ansamblu, li s-a cerut să-și reducă emisiile a șase gaze cu efect de seră (CO₂, metan, protoxid de azot, hidrofluorocarburi, perfluorocarburi și exafluorură de sulf) cu aproximativ 5% sub nivelele înregistrate în 1990, pe parcursul primei „perioade de angajament” cuprinsă între 2008 și 2012. S-a optat pentru o perioadă de cinci ani, în detrimentul unui an țintă unic, pentru a compensa fluctuațiile anuale ale emisiilor datorate unor factori care nu pot fi controlați, precum condițiile meteo.

Protocolul nu prevede obiective de emisii pentru țările în curs de dezvoltare.

În Protocol se preconizează ca țările să-și realizeze obiectivul în principal prin intermediul politicilor și măsurilor interne.

Însă, acestora li se permite să își realizeze, parțial, obiectivele de reducere a emisiilor și prin realizarea de investiții în proiecte de reducere a emisiilor în țările în curs de dezvoltare (***Mecanismul de dezvoltare curată MDC***) sau în cele dezvoltate (***Aplicarea Comună***).

De asemenea, MCD este prevăzut a sprijini dezvoltarea durabilă, de exemplu prin finanțarea de proiecte de energie regenerabilă.

Protocolul de la Kyoto a intrat în vigoare în februarie 2005. La acest moment de final de angajament, protocolul cuprinde 195 de părți semnatare (194 de țări și Uniunea Europeană).

O singură țară mare care inițial a semnat tratatul nu l-a ratificat: Statele Unite ale Americii.

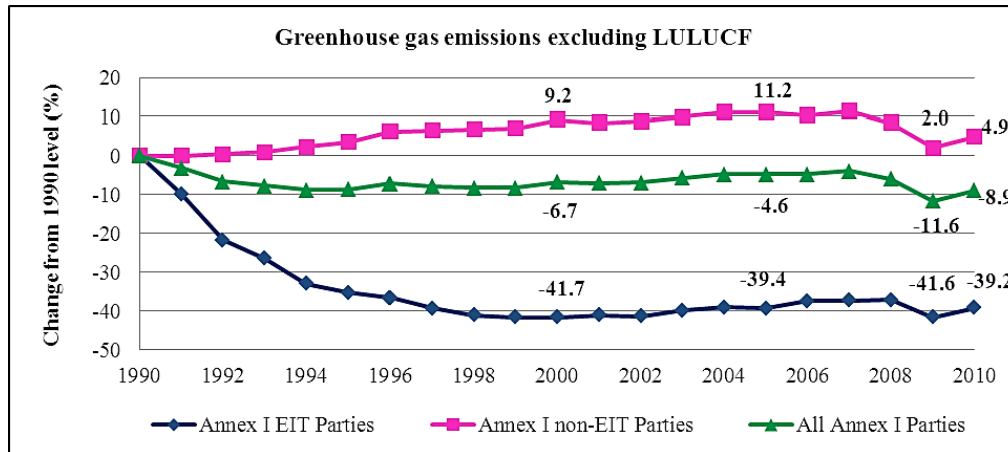
Protocolul de la Kyoto este doar o etapă în lupta împotriva schimbărilor climatice.

Eforturile trebuie intensificate și trebuie să existe un angajament pe termen lung al comunității internaționale, pentru evitarea efectelor potențial dezastruoase.

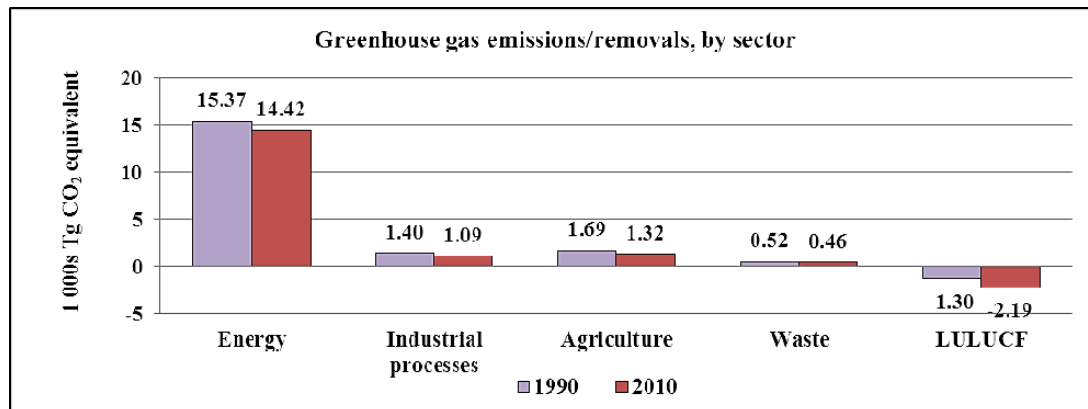
Astfel că, în decembrie 2007, la Conferința Națiunilor Unite privind schimbările climatice de la Bali, toate marile țări au fost de acord să înceapă negocieri la nivel internațional pentru abordarea problemei schimbărilor climatice după 2012, când Protocolul de la Kyoto expiră.

Negocierile au continuat și în anul următor, la Poznan, în Polonia, cu scopul ca la Conferința Națiunilor Unite privind schimbările climatice de la Copenhaga să se încheie acordul, dar în final nu s-a ajuns la o înțelegere, deoarece Statele Unite și China au oferit propuneri și obiective de reducere mai restrânse.

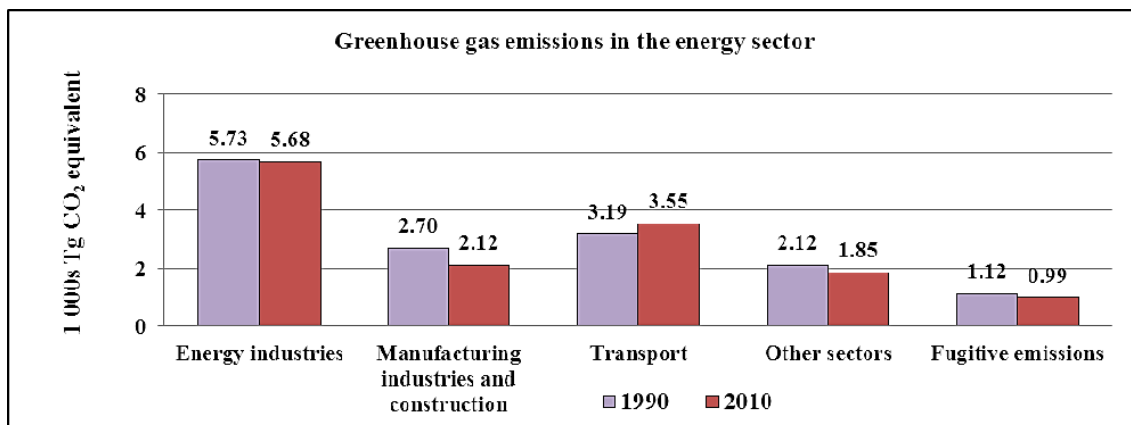
Efectele pozitive obținute în perioada scurtă de aplicare a protocolului sunt relevante - așa cum rezultă din documentul **„National greenhouse gas inventory data for the period 1990–2010”**, prezentat de UNFCC în 16 noiembrie 2012. Rezultă că în 2010 față de 1990, în cele 42 de țări evaluate și monitorizate (inclusiv UE), totalul emisiilor de GHG a scăzut cu 14,6%, iar în cazul țărilor cu economie în tranziție - cu 52,6% (*Abbreviations: EIT = economies în transition, LULUCF = land use, land-use change and forestry*):



Pe sectoare, cea mai mare descreștere se constată în agricultură (22%), urmată de industrie, deșeuri și energie:



În sectorul energetic, între 1990 și 2010, emisiile au scăzut în toate subsectoarele, cu excepția transporturilor, care au crescut cu 11,4%:



1.3.9 Politicile Uniunii Europene privind schimbările climatice și energia

Combaterea schimbărilor climatice este o prioritate-cheie a Comisiei Europene.

Deși Uniunea Europeană este responsabilă doar pentru 15% din noile emisii de CO₂, pentru limitarea efectelor negative generate de schimbările climatice, grupul țărilor din care era constituită, la care au aderat și alte țări din Europa, nemembre ale UE (România, Elveția, Norvegia, etc.), au inițiat și semnat, printre primele, Protocolul de la Kyoto.

Comisia propune strategia și legislația care trebuie să fie adoptate pe întregul continent. Legislația este stabilită împreună cu Parlamentul European, care este alcătuit din 785 de deputați aleși în mod direct în cele 27 de state membre UE și cu Consiliul de Miniștri, alcătuit din reprezentanții tuturor guvernelor UE.

De asemenea, Comisia se asigură că măsurile adoptate sunt puse în practică de către statele membre și reprezintă UE în negocierile internaționale, punând UE în fruntea eforturilor internaționale de combatere a schimbărilor climatice.

La nivel comunitar, o varietate de inițiative legate de climă au fost implementate încă de la începutul anilor '90.

În anul 2000, Comisia Europeană a lansat **Programul european privind schimbările climatice**, în cadrul căruia lucrează cu industria, organizațiile de mediu și cu alte părți interesate urmărind să identifice măsuri accesibile de reducere a emisiilor.

Unul dintre elementele de bază ale politicilor europene de luptă împotriva schimbărilor climatice este Schema UE de comerț cu emisii (ETS), lansată în 2005. Guvernele UE au stabilit limite cantitative pentru emisiile anuale de CO₂, pe care aproximativ 10.500 de centrale electrice și unități mari consumatoare de energie le pot emite în fiecare an, reprezentând aproape jumătate din cantitatea totală de emisii de CO₂ din UE.

ETS oferă un stimulent financiar pentru a reduce emisiile prin stabilirea unui sistem comercial bazat pe teoria schimbului.

Companiile care emit CO₂ sub limita prestabilită își pot vinde cotele de emisii neutilizate altor companii care își depășesc limitele.

Companiile care depășesc limitele de emisii și nu le acoperă cu drepturi de emisie achiziționate trebuie să plătească penalități substanțiale. Schema ETS garantează reducerea emisiilor acolo unde este mai ieftin și diminuează costurile generale de reducere a emisiilor.

În prezent, Europa și-a luat angajamentul de a reduce emisiile totale de gaze cu efect de seră până la cel puțin 20% față de nivelul din 1990 până în 2020, un angajament care va crește la 30% dacă și alte țări industrializate sunt de acord să facă același lucru.

Pentru atingerea acestui nivel de reducere, s-au stabilit alte obiective: creșterea eficienței energetice cu 20% până în 2020, creșterea cotei energiei regenerabile în consumul de energie la o medie de 20% până în 2020 pe teritoriul UE și 10% din combustibilii folosiți la transport să fie biologici, până în 2020.

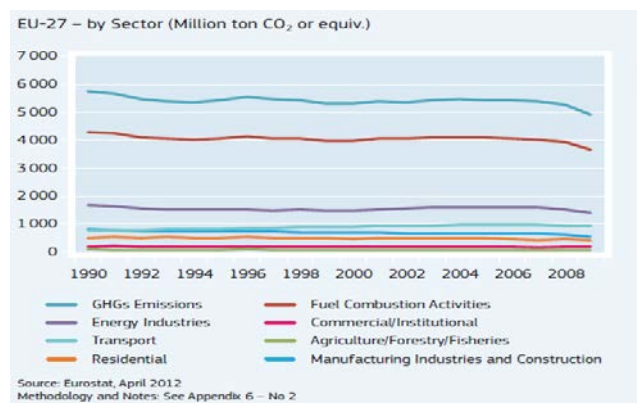
Alte măsuri întăresc tehnologiile de captare și stocare a carbonului, reducerea emisiilor de CO₂ de la autovehicule și vor introduce standarde mai aspre privind calitatea combustibililor.

Politica energetică a Uniunii Europene este în strânsă legătură cu politica de mediu, securitatea alimentării cu energie și schimbările climatice stând la baza reorientării politicii energetice a țărilor care sunt importatoare de energie, în sensul creșterii eforturilor pentru îmbunătățirea eficienței energetice și utilizării surselor regenerabile de energie.

Politica Uniunii Europene în domeniul energiei pentru perioada de până în 2020 se bazează pe trei obiective fundamentale:

- **Durabilitate** – subliniază preocuparea UE pentru schimbările climatice prin reducerea emisiilor sale de gaze cu efect de seră (GES) la un nivel care să limiteze efectul de încălzire globală la doar 2°C în plus față de temperaturile din era pre-industrială, prin măsuri care să vizeze sectorul energetic, responsabil pentru 80% din emisiile de gaze cu efect de seră (GES) din UE;
- **Competitivitate** – vizează asigurarea implementării efective a pieței interne de energie, liberalizate, care ar încuraja prețuri corecte și competitive la energie, ar stimula economisirea de energie, precum și investiții mai ridicate, care la rândul lor ar trebui să creeze locuri de muncă, să promoveze inovarea și economia bazată pe cunoaștere;
- **Siguranța în alimentarea cu energie** – vizează reducerea vulnerabilității UE în privința importurilor de energie, a întreruperilor în alimentare, a posibilelor crize energetice și a nesiguranței privind alimentarea cu energie în viitor, în condițiile în care, pentru desfășurarea normală a activităților, dependența UE de importul de energie va trece de la 50% din consumul său total de energie, cât este în prezent, la 65% în 2030, iar mecanisme care să asigure solidaritatea statelor membre în cazul unei crize energetice nu au fost perfectate, unele state membre depinzând în mare parte sau în totalitate de un singur furnizor de gaze.

Rezultatele obținute justifică politicile abordate și eforturile Uniunii Europene:



Eficiența energetică reprezintă o modalitate importantă prin care pot fi abordate provocările fără precedent cauzate de dependența crescândă față de importurile de energie și de cantitatea redusă de resurse energetice, precum și de a depăși criza economică.

Trecerea la o economie mai eficientă din punct de vedere energetic ar trebui, de asemenea, să accelereze difuzarea soluțiilor inovatoare în plan tehnologic și să îmbunătățească competitivitatea economică, favorizând creșterea economică și crearea de locuri de muncă de înaltă calitate în mai multe sectoare care au legătură cu eficiența energetică.

Eficiența energetică constituie un element esențial în asigurarea durabilității utilizării resurselor de energie și valorificarea potențialului considerabil de creștere a economiilor de energie al clădirilor, al transporturilor, al produselor și proceselor.

Potențialul existent de economisire rentabilă a energiei include atât economiile din sectorul aprovizionării cu energie, cât și cele din sectorul utilizatorilor finali.

Mobilizarea investițiilor în renovarea clădirilor rezidențiale și comerciale în vederea îmbunătățirii performanței energetice a parcului imobiliar, înlocuirea echipamentelor învechite cu altele performante energetic, construcții noi realizate după cele mai stricte cerințe de eficiență energetică, implementarea de politici care să stimuleze reducerea consumului final de energie, educarea pentru schimbarea comportamentală a consumatorilor de energie, formarea de specialiști în eficiență energetică și întărirea autorității acestora în raport cu celelalte domenii social-economice, încheierea de contracte de achiziții publice de lucrări, bunuri sau servicii eficiente din punct de vedere energetic, acțiuni care să permită consumatorului final să-și cunoască, gestioneze și regleze consumul real, sunt câteva din măsurile care pot contribui la reducerea dependenței energetice.

Reducerea consumului energetic prin intermediul măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice poate elibera resursele publice în alte scopuri.

2. MUNICIPIUL CĂLĂRAȘI, ROMÂNIA – PROFIL

Municipiul Călărași este amplasat în partea de sud-est a României, respectiv în partea de sud a județului cu același nume, pe malul stâng al brațului Borcea, la interacțiunea cu lunca Dunării, pe terasa Călărași (terasă inferioară a Dunării). Este plasat la 44°12' latitudine nordică și 27°21' longitudine estică, în zona transfrontalieră cu Bulgaria.

Această poziționare strategică oferă perspective de dezvoltare a circulației terestre către estul Europei Centrale și Peninsula Balcanică, dar și a circulației fluviale pe Dunăre.

Poziționarea pe fluviul Dunărea (culoarul VII pan-european), accesul direct și facil la autostrada București - Constanța și la magistrala feroviară 800 București - Constanța, amplasarea într-un cadru natural cu potențial deosebit de dezvoltare, reprezintă argumente solide pentru a considera drept favorabilă poziționarea în teritoriu a municipiului, la distanțe nu prea mari de București - capitala României și Constanța – litoralul Marii Negre.

Din prisma volumului demografic, municipiul Călărași este al 31-lea municipiu reședință de județ din cele 40 existente în România.

Din punctul de vedere al suprafeței administrate, municipiul Călărași se situează pe locul 53 în țară în ierarhia orașelor și municipiilor și este cea mai întinsă unitate teritorial-administrativă urbană din Regiunea de Dezvoltare Sud-Muntenia.

Clima este specifică regiunii în care este localizat municipiul și este de tip continentală, mai moderată decât alte regiuni ale țării. Este caracterizată prin veri călduroase și ierni reci, dar prezintă și anumite particularități determinate de factorii geografici și antropici. Caracterul continental al climei este reliefat și de cantitățile anuale de precipitații ce cad pe teritoriul orașului și în împrejurimile sale.

Vegetația zonei în care este amplasat municipiul Călărași este specifică stepii, dar există și zone cu vegetație forestieră, de mlaștină și acvatică, în lacuri și

bălți. În municipiul Călărași există 26 ha parc, cu o suprafață totală a spațiilor verzi de 137 ha. În anii 2007-2008, s-a înregistrat o creștere a acestor spații verzi, în special în cartierele de locuit de aproximativ 8 ha. În aceste condiții suprafața spațiului verde este de 4,58 m²/ locuitor, o medie inferioară mediei naționale de 18 m²/ locuitor.

Fauna cuprinsă în arealul natural administrat de municipiul Călărași este specifică stepei și pădurilor, acestora adăugându-li-se fauna acvatică. Pe teritoriul municipiului Călărași se practică turismul cinegetic, trofeeile vâdate aici fiind medaliatate cu aur la concursuri naționale și internaționale de profil. Drept urmare, efectivele de vânat din zonă sunt în continuă creștere. În ultimii ani s-au realizat acțiuni de colonizare a fazanului în zonele forestiere din vecinătatea municipiului.

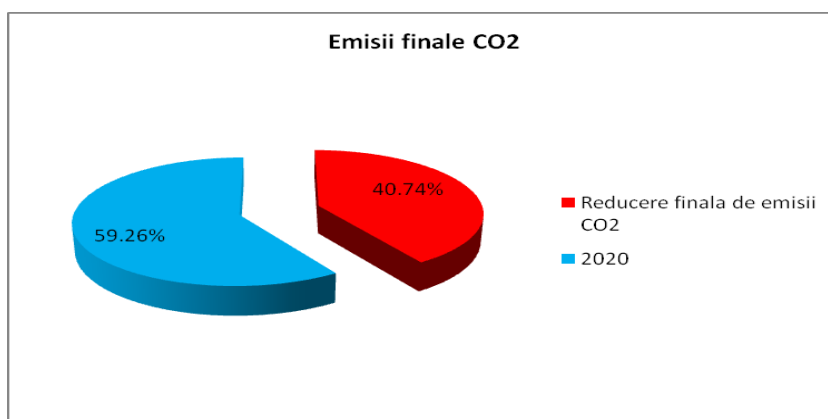
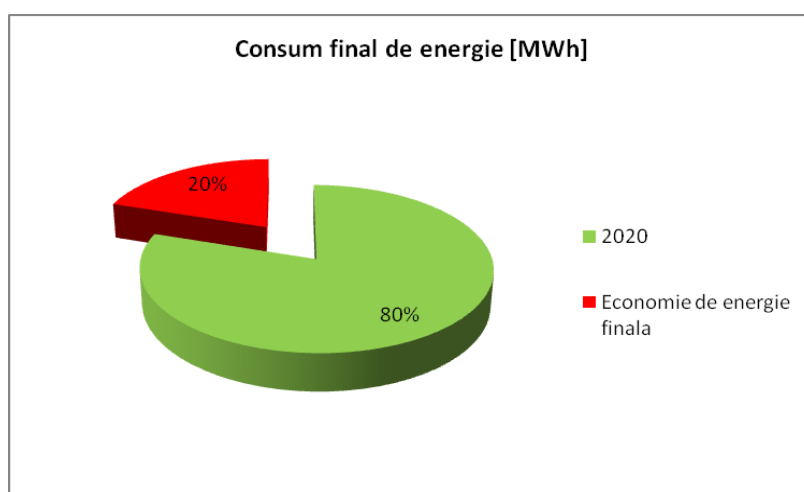
O resursă naturală foarte importantă de care municipiul Călărași dispune este reprezentată de terenul agricol. Cele 8.266 ha de teren agricol deținute de municipiu reprezintă 62,05% din suprafața totală a unității administrative și este în cvasitotalitate arabil (doar 102 ha sunt alte tipuri de teren agricol). Pe lângă suprafața întinsă, importanța terenului agricol este consolidată de calitatea ridicată a solurilor (cernoziomuri și soluri aluviale) și gradul destul de redus de fărâmițare a terenului arabil.

În perspectiva anului 2020, Municipiul Călărași va fi un centru economic de interes al Regiunii Sud - Muntenia, prin valorificarea superioară a resurselor existente: poziționarea geo-strategică, potențialul agricol al zonei, patrimoniul natural și antropic și resursa umană.

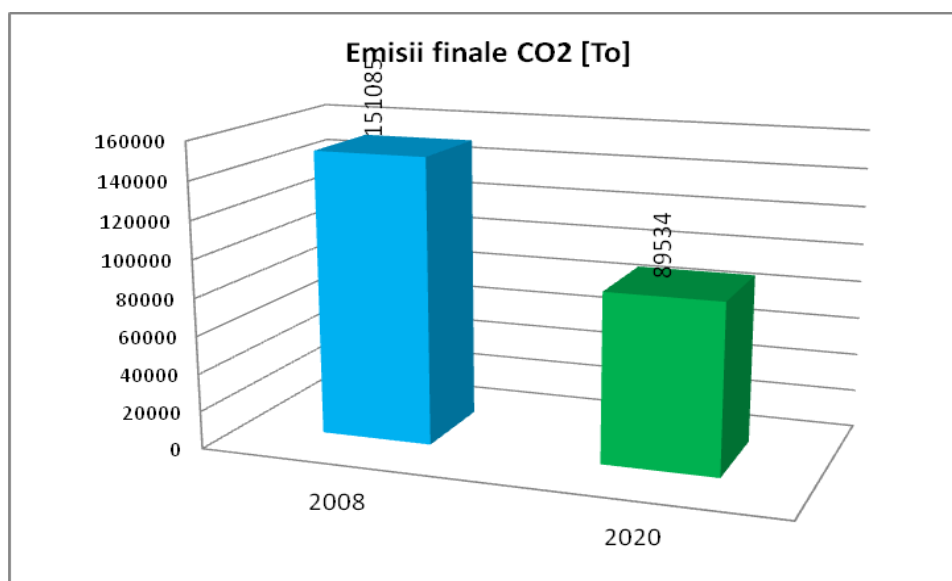
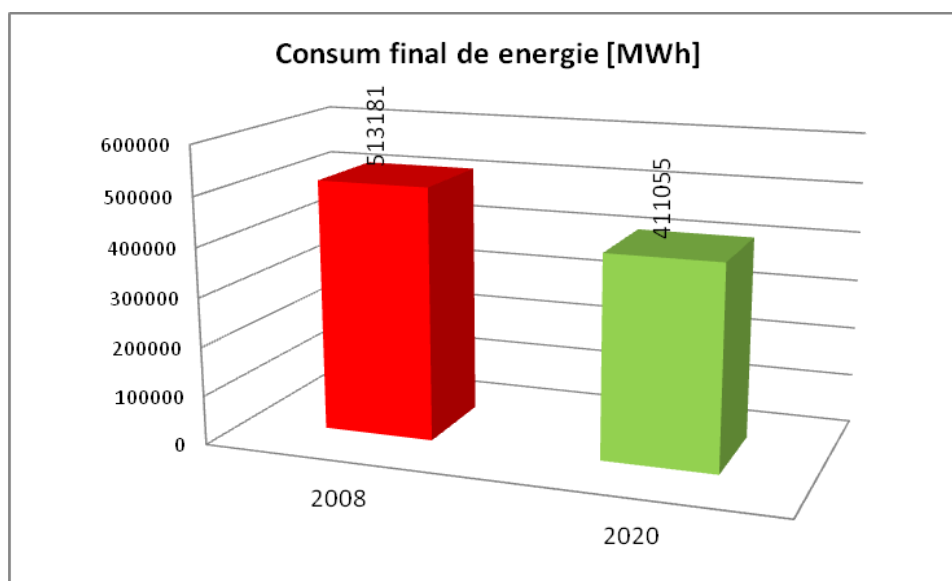
3. STRATEGIA GLOBALĂ

3.1.1 Obiectivul general de reducere a emisiilor de CO₂

Obiectivul general al Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Călărași pentru anul 2020 este reducerea globală a consumului de energie al municipiului cu 20% față de nivelul de consum din anul 2008 și, implicit, reducerea cu 20% a emisiilor de CO₂ generate de acest consum:

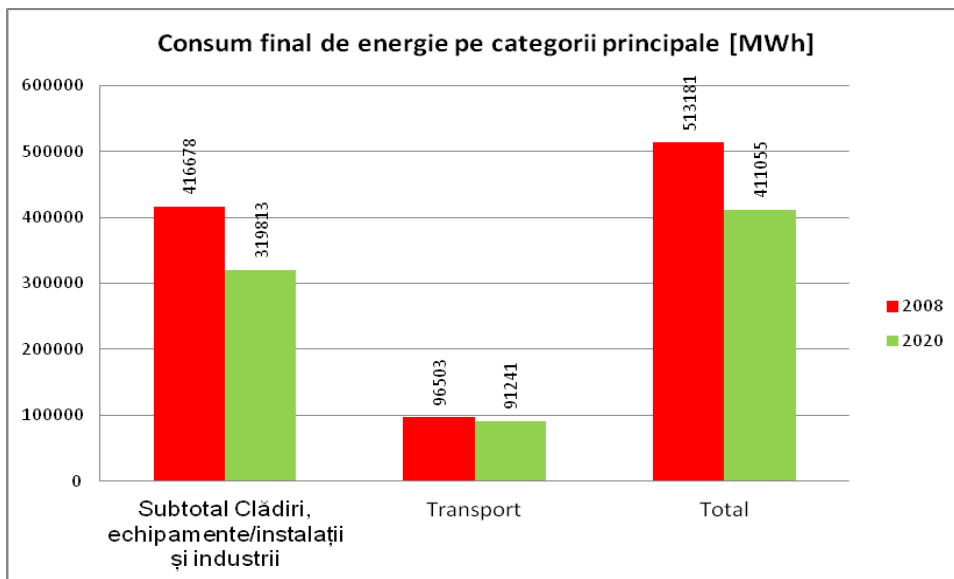


Urmare a implementării acțiunilor, municipiul Călărași își va reduce consumul de energie față de anul de referință 2008 cu 102.126 MWh, iar emisiile de CO₂ - cu 61.522 tone de CO₂:



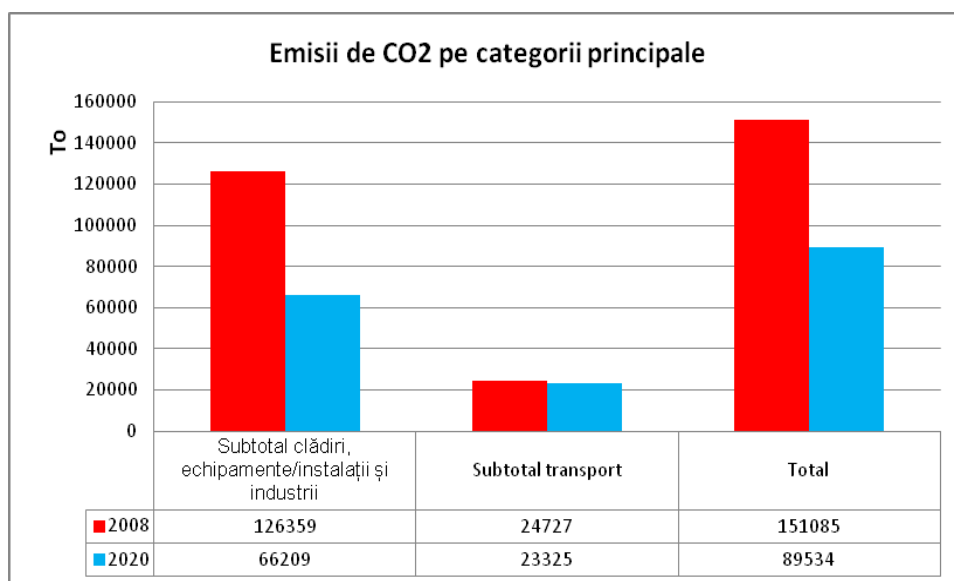
Consumul final de energie al celor două mari categorii de activitate se va reduce cu:

- 23,25 % la „Clădiri, echipamente/instalații și industrii”
- 5,5 % la „Transport”



În cazul emisiilor de CO₂ generate de consumul final de energie, reducerea va fi de:

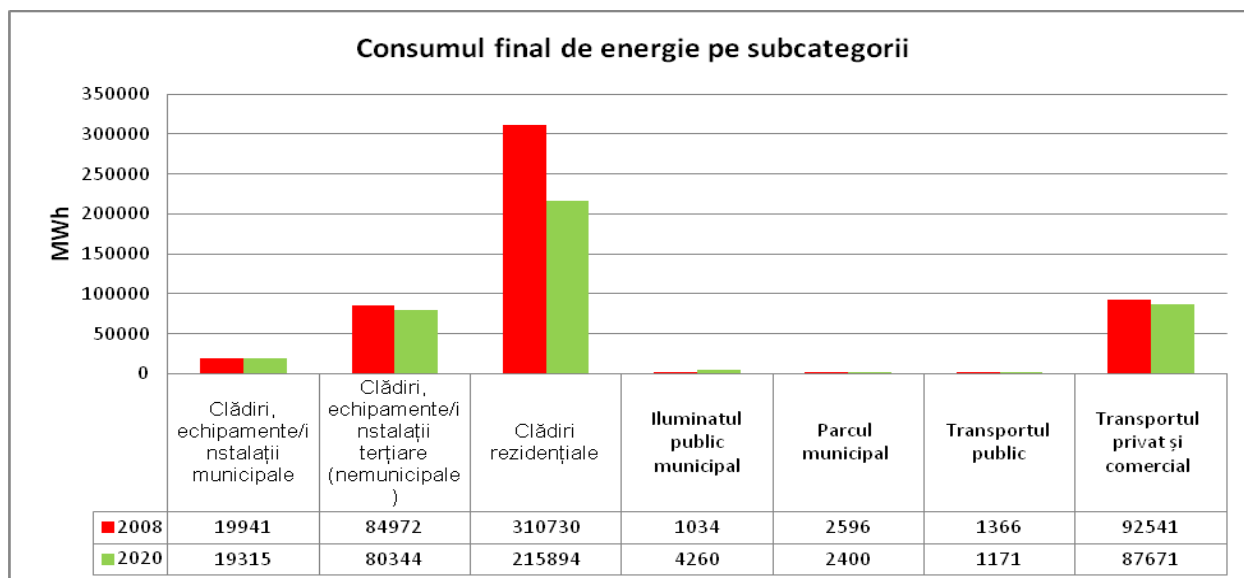
- 47,6% la „Clădiri, echipamente/ instalații și industrii”
- 5,7 % la „Transport”



Pe fiecare subcategorie de activitate nominalizată în Inventarul de Bază al Emisiilor, reducerea preconizată pentru anul 2020 față de 2008 în cazul consumului final de energie va fi de:

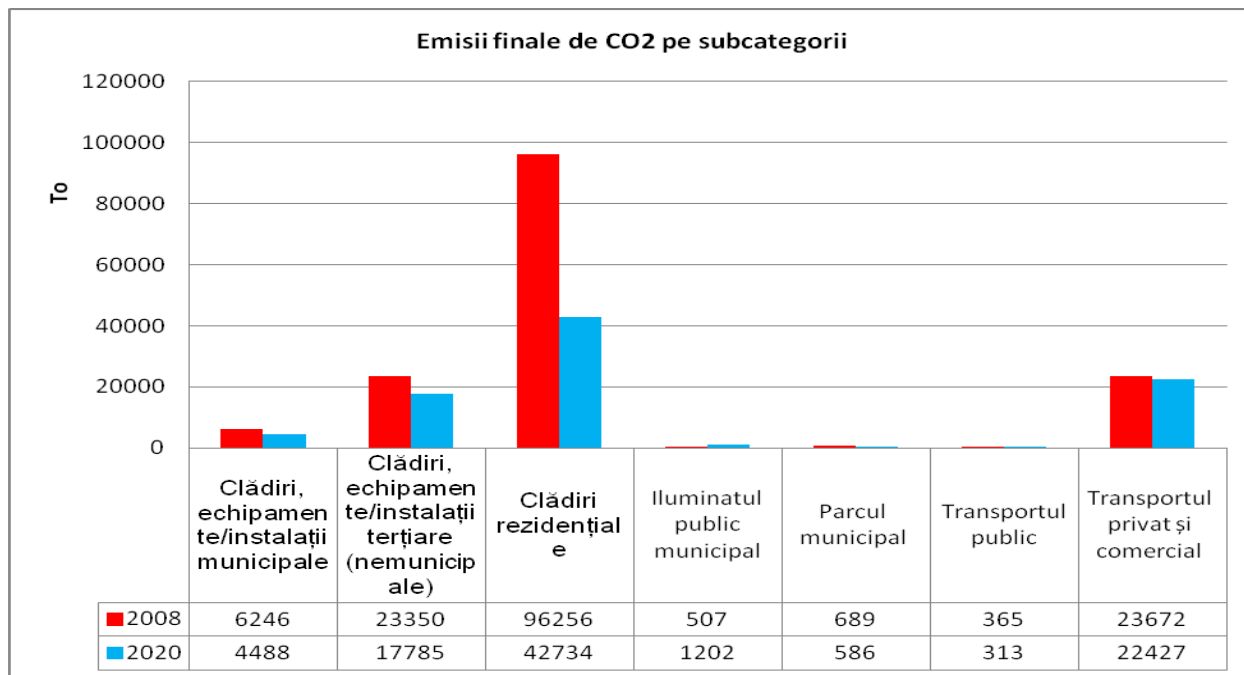
- 3,2 % la Clădiri și echipamente/instalații municipale
- 14,3 % la Transportul public

- 7,6 % la Parcul municipal
- 30,5 % la Clădiri rezidențiale
- 5,5 % la Clădiri, echipamente/ instalații terțiare (nemunicipale)
- 5,3 % la Transportul privat și comercial



Țintele privind emisiile de CO₂ pe fiecare subcategorie de activitate, în 2020 față de 2008, sunt reducerea acestora cu:

- 28,15 % în Clădirile și echipamentele/ instalațiile municipale
- 14,25 % în Transportul public
- 14,95 % în cadrul Parcului municipal
- 14,25 % în Clădirile rezidențiale
- 23,85 % în Clădirile, echipamentele/ instalațiile terțiare (nemunicipale)
- 5,25 % în Transportul privat și comercial



Obiectivele subsecvente obiectivului general, sunt:

- atragerea surselor de finanțare externă pentru finanțarea acțiunilor preconizate;
- atragerea capitalului privat în finanțarea investițiilor din domeniul infrastructurii urbane;
- promovarea parteneriatului social;
- siguranța și creșterea calității serviciilor publice;
- crearea de noi locuri de muncă și pregătirea continuă a resursei umane.

3.2 Viziunea pe termen lung a autorității locale

Viziunea de dezvoltare a municipiului Călărași pentru perioada 2014 – 2020 este cea a unui centru economic important la nivel regional, care să ofere locuitorilor săi toate motivele să rămână în Călărași: locuri de muncă diversificate, condiții bune de trai și acces la servicii publice de calitate.

Municipiul Călărași are ca obiectiv strategic apropierea de performanțele socio-economice atinse în municipalitățile performante din Uniunea

Europeană, prin implementarea acelor politici europene care contribuie la ridicarea nivelului de trai și gradului de civilizație al comunității locale.

Municipiul Călărași împărtășește principiile care stau la baza Convenției Primarilor și dorește să dezvolte o politică energetică durabilă, construită pe o planificare realistă a resurselor materiale disponibile, pe baza unor indicatori de performanță energetică, care, pe viitor, vor fi considerați în orice dezvoltare.

Energia este esențială pentru dezvoltarea economică, socială și îmbunătățirea calității vieții, forța motrice în avansarea societății, progresul dorit de municipiul Călărași fiind legat de disponibilitatea acesteia.

Efectele schimbărilor climatice nu au granițe, astfel că autoritatea administrației publice locale din municipiul Călărași a conștientizat faptul că, pe lângă abordarea globală a provocării, sunt necesare acțiuni locale care să reducă riscurile apropiate la care ar putea fi supuse generația actuală, dar și cea viitoare.

Dependența energetică și schimbările climatice sunt preocupări comune atât ale Uniunii Europene, cât și ale României. Politicile adoptate la nivel național au efect asupra administrației locale și a fiecărui cetățean, astfel că Municipiul Călărași intenționează să contribuie, de jos în sus, la implementarea acestora.

Siguranța aprovizionării cu energie, utilizarea eficientă a resurselor, prețurile accesibile și soluțiile inovatoare sunt cruciale pentru dezvoltarea pe termen lung, pentru crearea de locuri de muncă și creșterea calității vieții în municipiu. Conștientă de faptul că un nivel ridicat al calității vieții cetățenilor este strâns legat de calitatea infrastructurii socio-economice a localității (ridicarea confortului presupune consum de energie eficient, în perspectiva diminuării resurselor energetice epuizabile), dar și de faptul că îmbunătățirea eficienței energetice și utilizarea inteligentă a energiei nu diminuează acest confort, administrația publică locală dorește să îmbunătățească performanța energetică a comunității, atât în sectoarele administrate, cât și în cele conexe

acestora, prin investiții în infrastructura tehnico-edilitară, dar și acțiuni asimilate unui management performant al energiei.

Pe lângă efectele pozitive asupra mediului, generate de utilizarea rațională a energiei, creșterea eficienței energetice, creșterea performanțelor energetice ale clădirilor și instalațiilor sau utilizarea surselor regenerabile de energie printr-un management energetic performant, se pot obține și alte beneficii:

- financiare, pentru că economisirea energiei conduce la reducerea facturii energetice, în condițiile în care prețul combustibililor, deci și a energiei, se aliniază în permanență la prețurile practicate pe piața mondială;
- economice, prin facturile mai mici la combustibili și electricitate, la cheltuielile de întreținere și exploatare a echipamentelor;
- sociale, deoarece utilitățile publice cu costuri reduse cresc suportabilitatea lor de către cetățenii din grupuri vulnerabile, care își cheltuiesc deseori o mare parte a venitului pe încălzire/ răcire, lumină și aparate de uz casnic;
- administrative, pentru că economia de energie rezultată prin modernizare energetică conduce în mod direct la sporirea gradului de confort, creșterea calității nivelului de trai și servicii publice performante;
- de finanțare, întrucât economiile de energie realizate eliberează resurse financiare din care se pot dezvolta noi proiecte de modernizare;
- operaționale, confortul superior conducând la o mai bună productivitate a muncii și la îmbunătățirea imaginii publice a organizațiilor.

Având în vedere funcțiile de:

- planificator al direcției de dezvoltare a infrastructurii județene/ locale;
- administrator al serviciilor publice de interes regional;
- reglementator în sfera socio- economică administrată;
- consumator de energie,

municipalitatea conștientizează faptul că trebuie să fie și un factor motivator, mobilizator și model pentru cetățeni, agenți economici, societate civilă în arealul administrat.

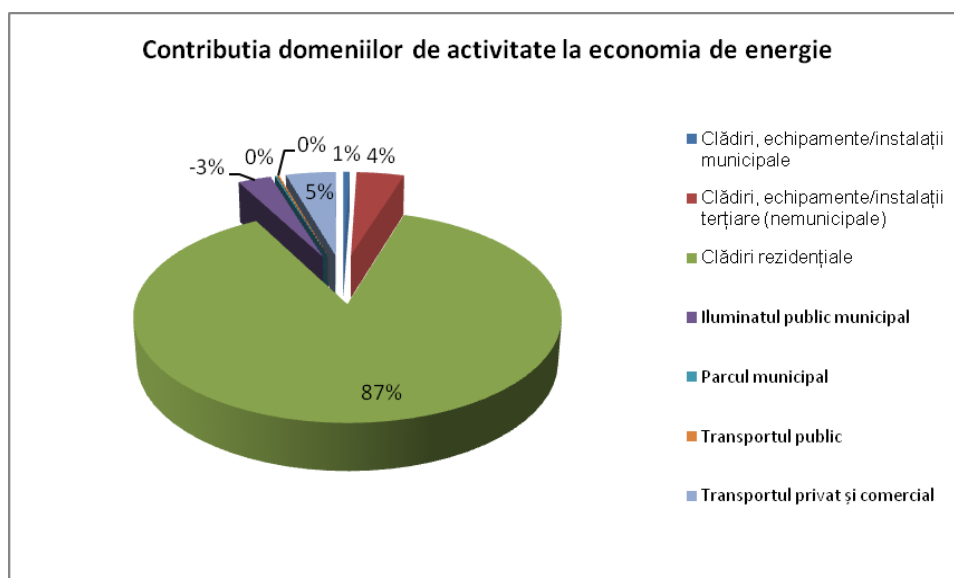
Astfel, Planul de Acțiune a fost structurat în așa fel încât acțiunile municipalității să reflecte aceste funcții.

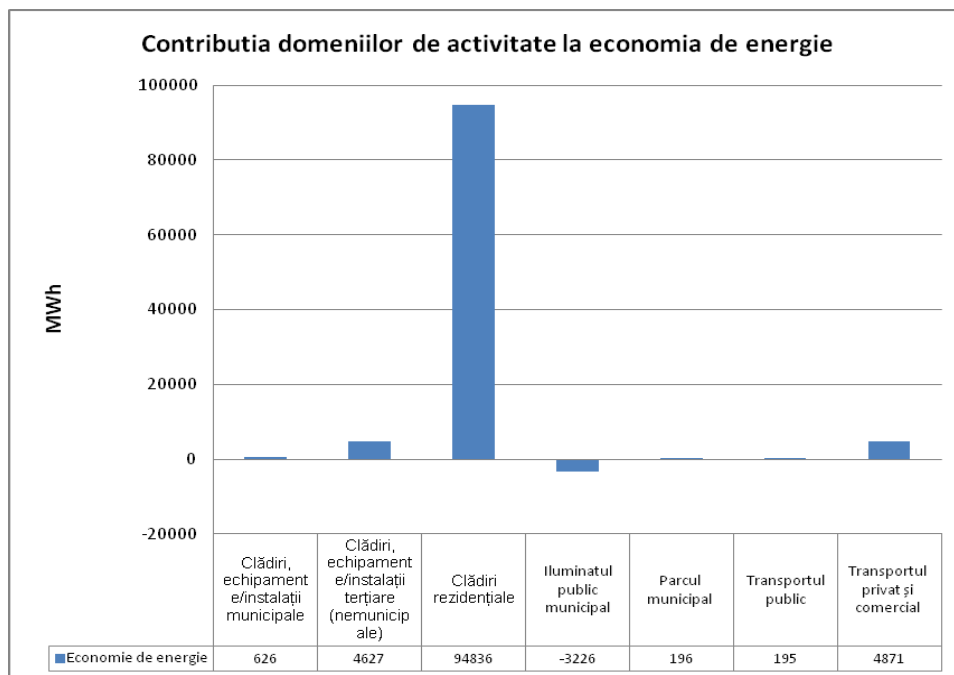
3.3 Economia de energie anuală

Începand din anul 2020, economia anuală de energie prognozată pentru fiecare an este de 102.125 MWh, iar reducerea anuală a emisiilor de CO₂ generate în atmosferă - de 61.550 tone.

Contribuția domeniilor de activitate la economia de energie finală totală este următoarea:

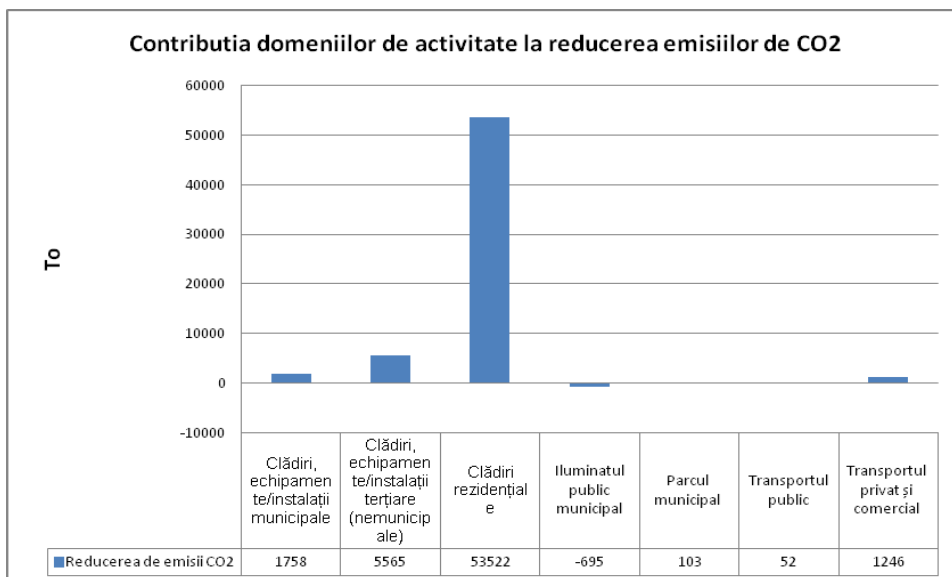
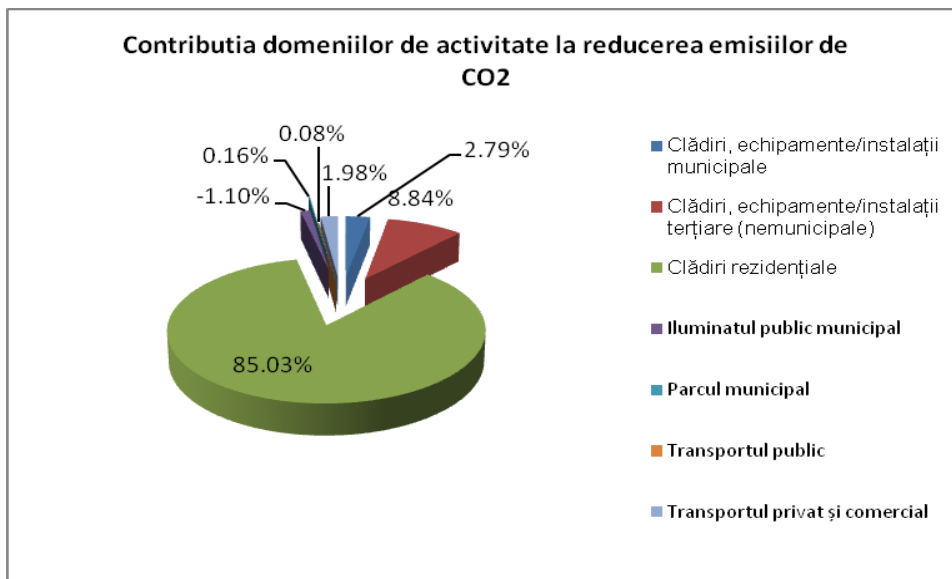
- 92,85% - Clădiri rezidențiale;
- 0,60% - Clădiri și echipamente/ instalații municipale;
- 4,50% - Clădiri, echipamente/ instalații terțiare (nemunicipale);
- 4,80% - Transportul privat și comercial;
- 0,20% - Transportul public;
- 0.20 % - Parcul municipal;
- -3.00% - Iluminatul public municipal.





Contribuția domeniilor de activitate la reducerea emisiilor de CO₂ este următoarea:

- 85,03 % - Clădiri rezidențiale;
- 2,80 % - Clădiri și echipamente/ instalații municipale;
- 8,85 % - Clădiri, echipamente/ instalații terțiare (nemunicipale);
- 2,80 % - Transportul privat și comercial;
- 0,08 % - Transportul public;
- 0,16 % - Parcul municipal;
- - 1,10 % - Iluminatul public municipal.



3.4 Tendințe principale pentru emisiile de CO₂ în 2013 față de 2008 în raport cu țintele pentru 2020

Dat fiind faptul ca *Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Călărași* se elaborează la jumătatea perioadei dintre anii 2008 – 2020, în acord cu recomandările din Ghidul de elaborare al PAED, s-a realizat Inventarul de bază al emisiilor pentru anul 2013, bazat pe informații certe privind consumul

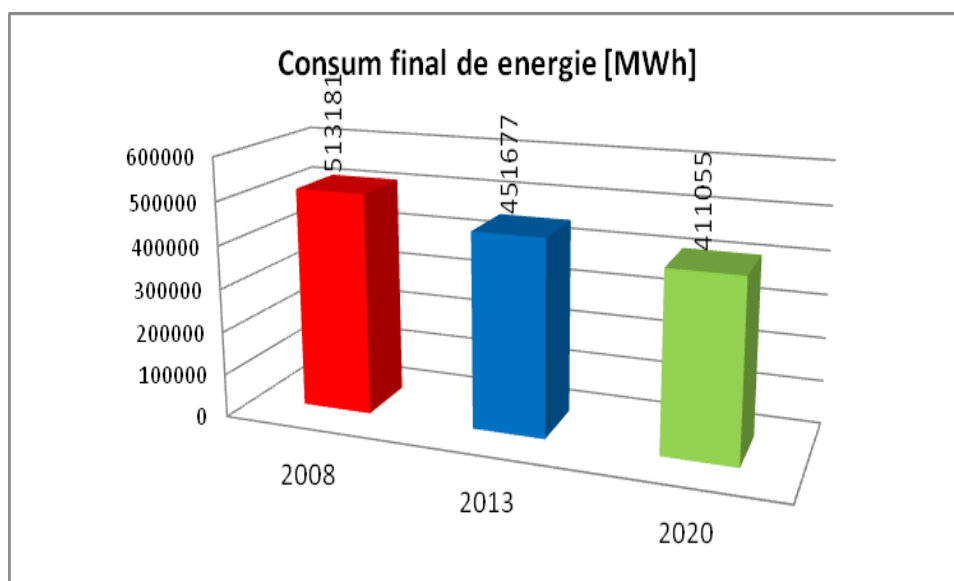
de energie din 2013, pe categorii și subcategorii de activitate, precum și pe vectori purtători de energie.

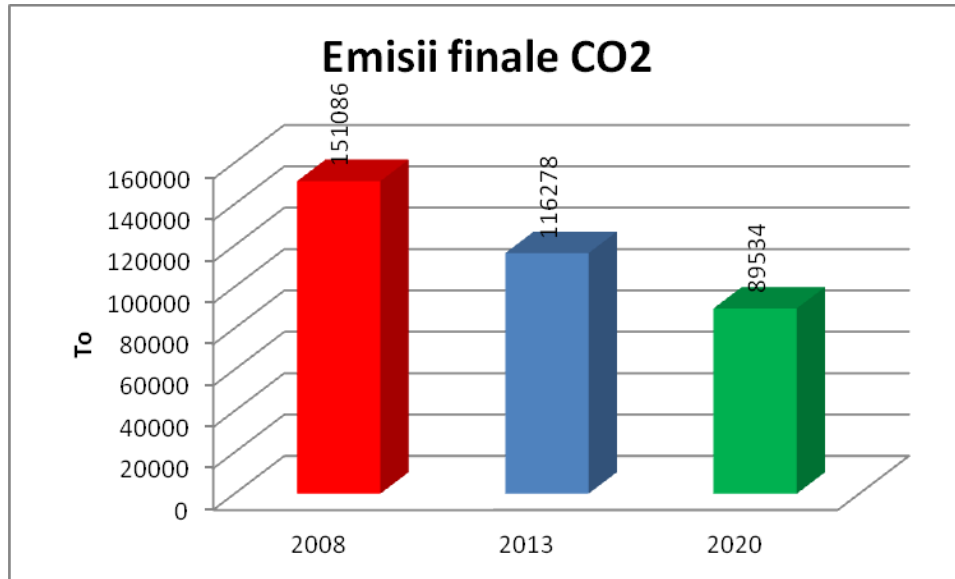
Analiza comparativă a celor două Inventare ale emisiilor (2008 și 2013) a permis stabilirea direcțiilor (tendenței) către care se îndreaptă consumul final în Călărași și, implicit, stabilirea direcțiilor prioritare de acțiune de urmat și a măsurilor subsecvente, în vederea atingerii obiectivului asumat prin aderarea la Convenția Primarilor.

În paralel cu analiza tendinței consumului, s-a realizat analiza tendinței către care se îndreaptă emisiile de CO₂, dat fiind influența importantă pe care o au factorii de emisie diferiți ai vectorilor energetici (energia electrică, energia termică, gazul natural și combustibilii auto).

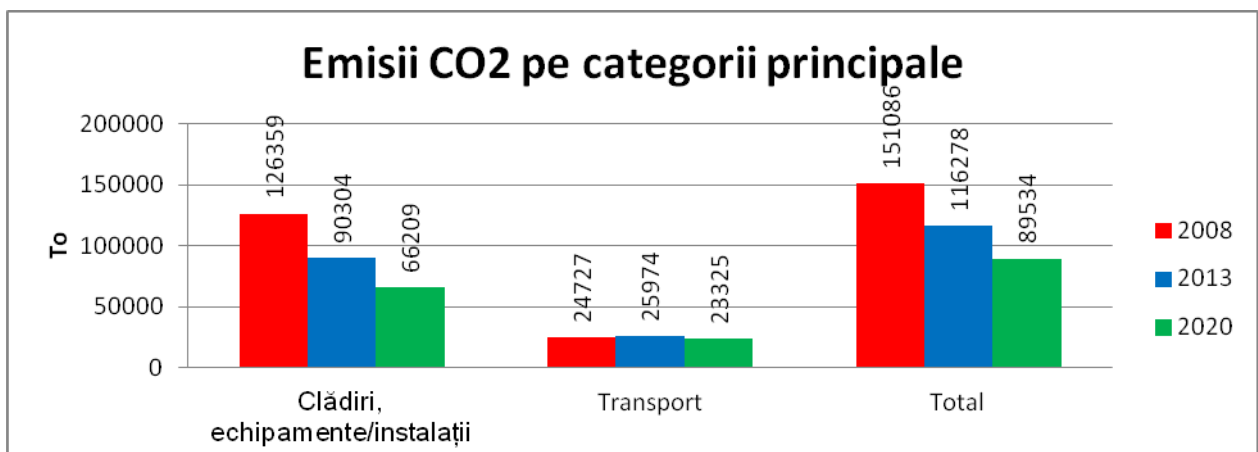
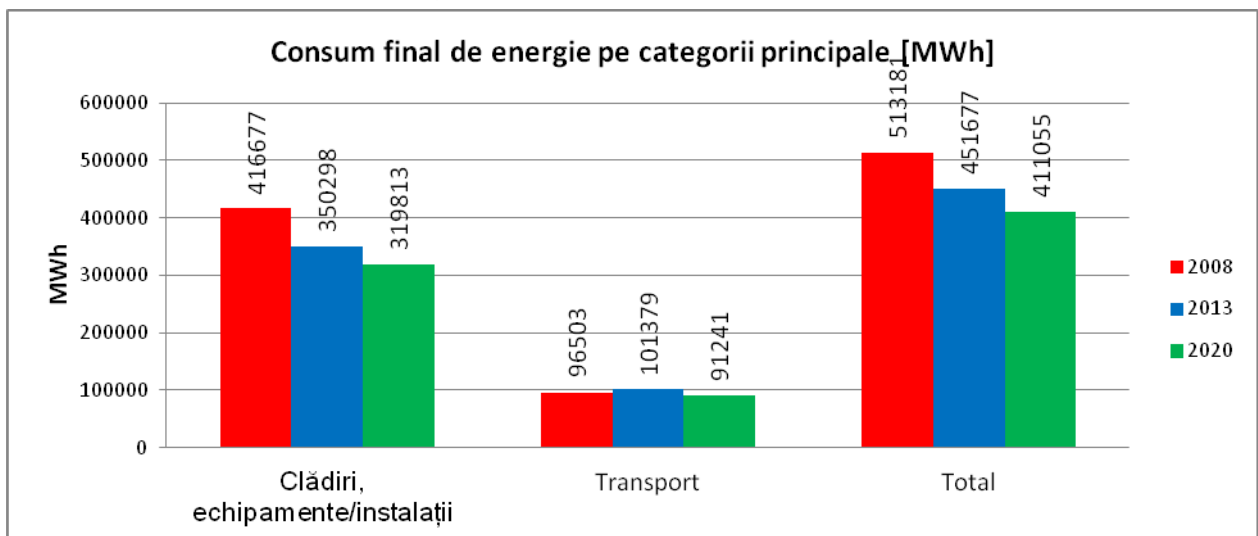
Prezentăm în continuare, grafic și valoric, rezultatul sintetic al analizei datelor, analiza detaliată a fiecărui sector de activitate fiind prezentată în capitolele următoare:

a. Chiar dacă, consumul final de energie în anul 2013 a scăzut cu 12 % față de 2008, emisiile de CO₂ generate în municipiul Călărași s-au redus într-un procent aproape dublu (cu 23%):



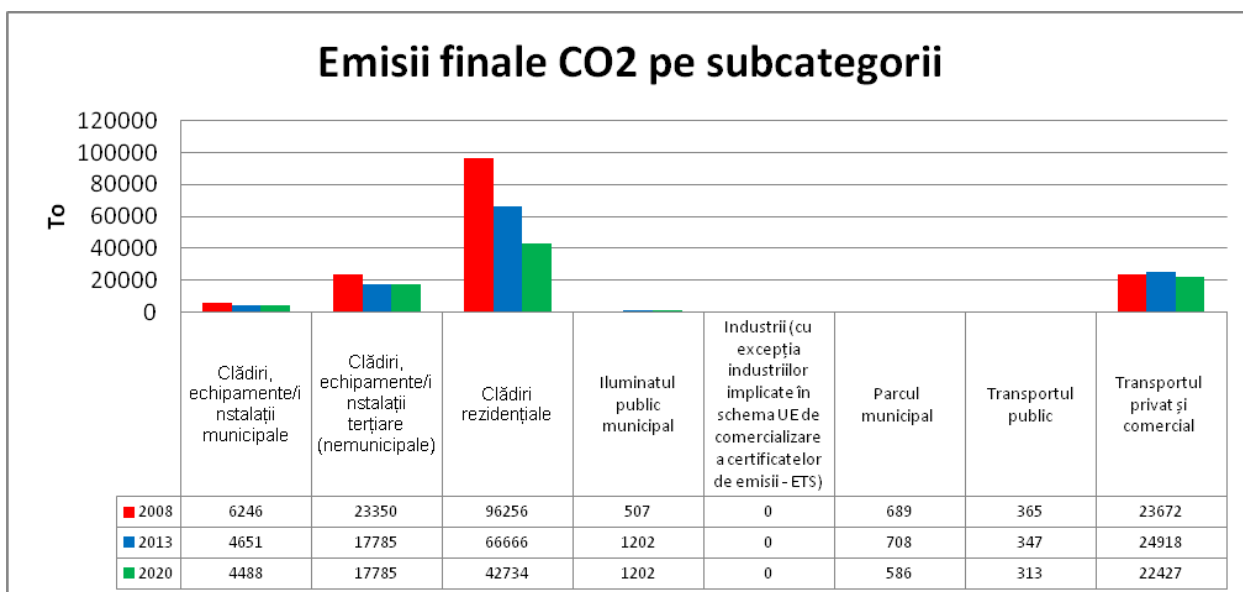
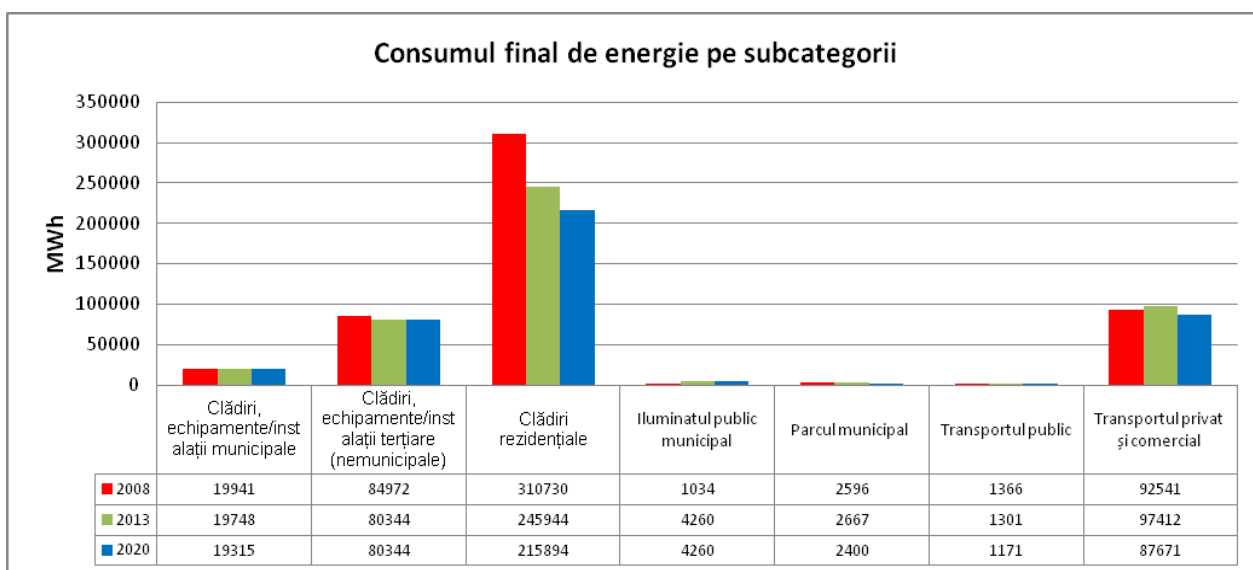


b. Chiar dacă, consumul final de energie în 2013 a înregistrat o reducere globală de 12%, categoria principală Clădiri echipamente/ instalații a înregistrat o reducere de 16%, iar transportul o creștere de 5,05%:



c. Analiza pe subcategoriile de activitate relevă următoarele:

- ✓ reducerea semnificativă a consumului de energie în sectorul rezidențial;
- ✓ reducerea consumului de energie în sfera serviciilor nemunicipale;
- ✓ creșterea semnificativă a consumului pentru iluminatul public (400%);
- ✓ creșteri ale consumului aferent parcului municipal și transportului privat/ comercial;
- ✓ în sectorul municipal nu a avut loc o reducere a consumului de energie.

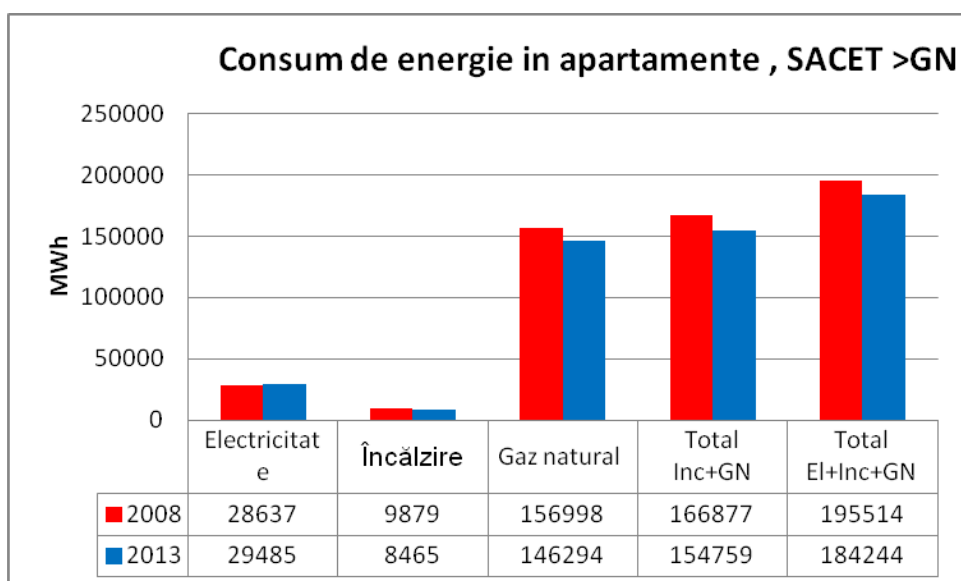
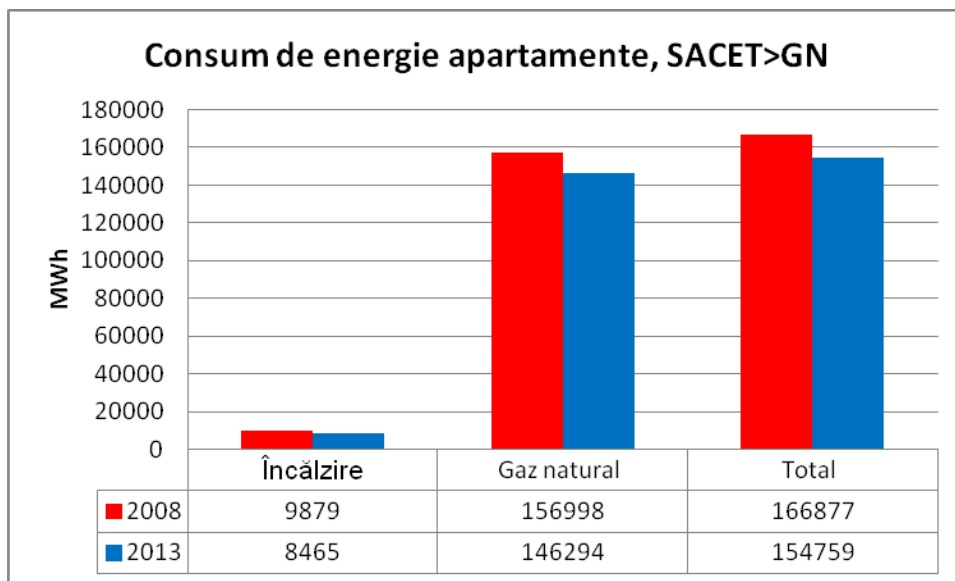


d. Reducerea consumului final de energie în apartamentele situate în blocurile de locuințe cu doar 7% relevă faptul că, prin debransarea de la sistemul de

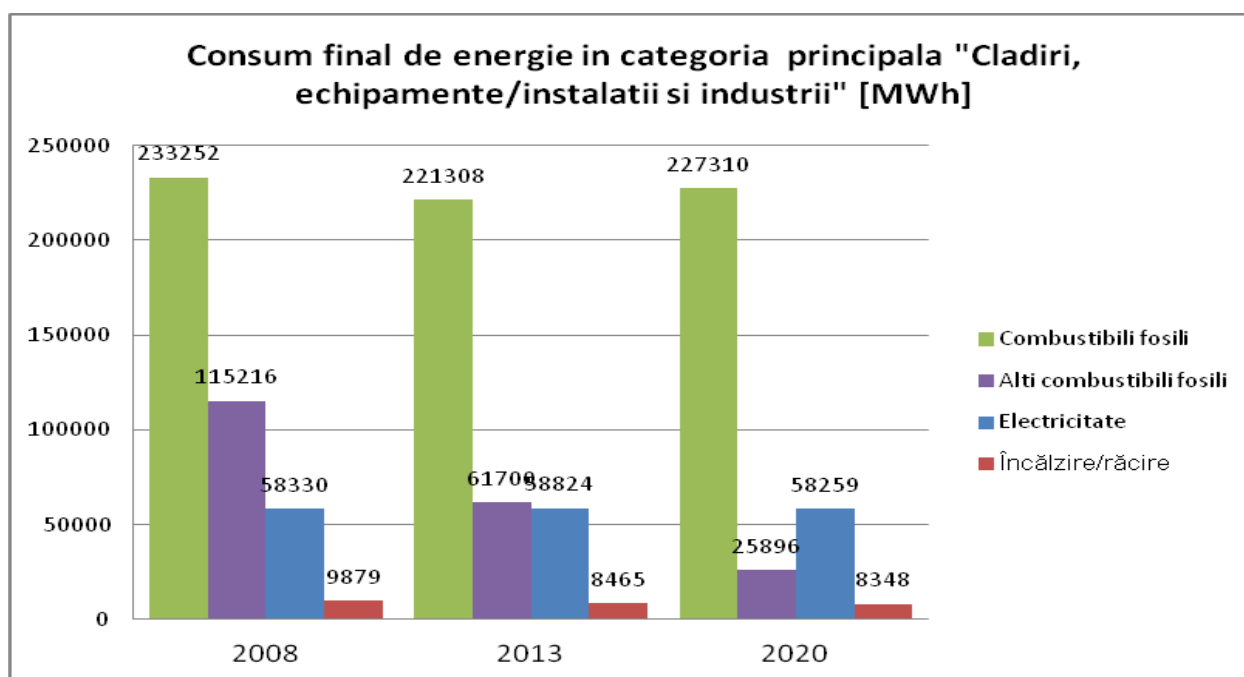
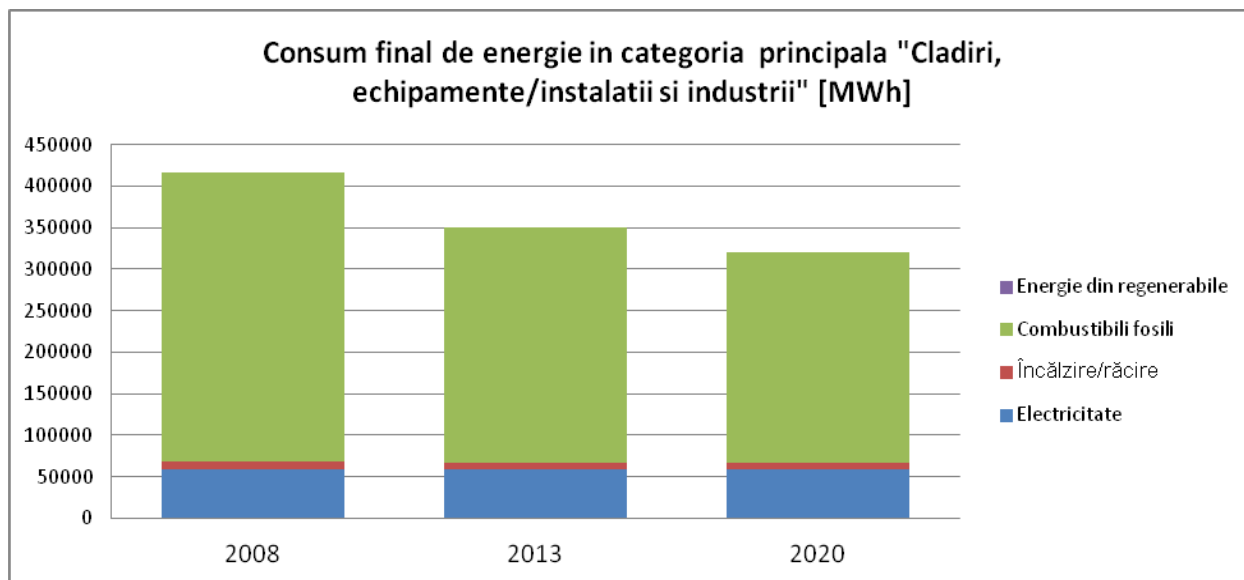
alimentare centralizat, din punct de vedere al îmbunătățirii eficienței energetice nu s-a obținut un progres substanțial.

Deși a avut loc o debranșare masivă de la sistemul centralizat, concomitent cu utilizarea gazului natural în centrale termice individuale, consumul de energie finală în sectorul rezidențial al blocurilor de locuințe este aproximativ același, atât în 2008 (166.877 MWh), cât și în 2013 (154.759 MWh).

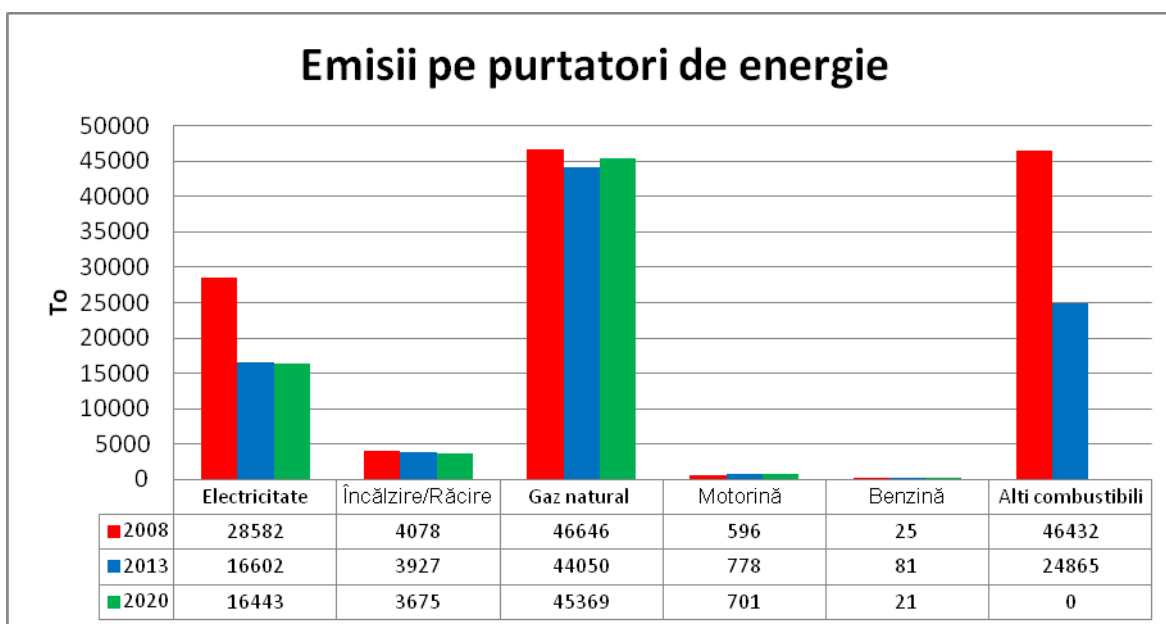
Economia de energie de 12.118 MWh este dată de procesul de reabilitare termică realizat în proporție de 20% și întreruperii periodice a funcționării încălzirii în timpul zilei la apartamentele dotate cu centrală termică individuală, față de programul non-stop asigurat prin SACET:



e. Balanța produselor energetice pentru 2008 și 2013 indică scăderea energiei generate pentru încălzire de combustibili fosili (gazul natural, lemnul de foc sau cărbunele), reducere datorată schimbării combustibilului la locuințele racordate la rețeaua de distribuție a gazelor naturale:



f. Analiza emisiilor generate pe vectori energetici relevă schimbarea considerabilă generată de extinderea rețelei de distribuție a gazului natural, acțiune care a determinat reducerea cantității de combustibili fosili cu putere calorică inferioară scăzută (lemn, cărbune) cu aproximativ 47% față de 2008:

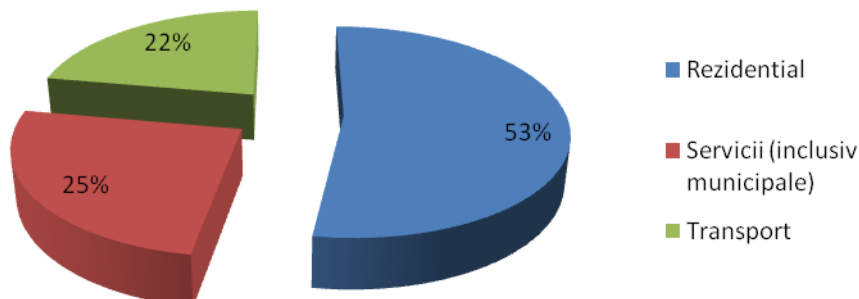


g. Compararea rezultatelor Inventarelor emisiilor de CO₂ pentru 2008 și 2013 arată tendința de reducere a emisiilor de CO₂ datorată utilizării energiilor regenerabile în „mixul” energetic care generează energia electrică ajunsă la utilizatorul final.

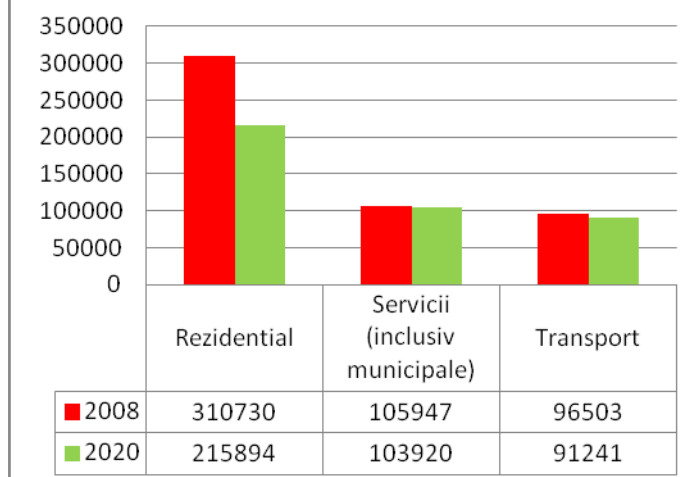
Astfel, Distrigaz Sud Rețele, furnizorul de energie electrică din municipiul Călărași, a comunicat reducerea factorului de emisie (a se vedea eticheta energetică, conform reglementărilor ANRE), de la 0,49 în 2008 la 0,28 tone CO₂/ MWh în 2013;

h. Altă tendință principală, raportată la metodologia de clasificare a consumului de energie finală practică în statisticile Eurostat pentru țările Uniunii Europene, este menținerea sectorului rezidențial ca principal consumator de energie, cu 53% din consumul final, spre deosebire de țările din UE, unde transportul este principalul consumator de energie și emițător de CO₂.

Pondere in consumul final pe destinatie in 2020



Consum final de energie pe destinatie [MWh]



3.5 Domeniile prioritare de acțiune

Direcția prioritară de acțiune a administrației publice locale o reprezintă elaborarea politicilor locale adecvate, dezvoltarea de instrumente și implementarea de acțiuni care contribuie la creșterea eficienței energetice în municipiul Călărași printr-o utilizare eficientă a energiei disponibile, îmbunătățirea performanței energetice existente a infrastructurii urbane, realizarea de investiții care să aibă în structură construcții, instalații,

echipamente și tehnologii cu eficiență energetică performantă, incluzând surse regenerabile de energie viabile.

Analiza consumului de energie, cu identificarea principalelor surse de CO₂ pe teritoriul municipal, efectuată prin intermediul Inventarului de Bază al Emisiilor pentru anul 2008 și pentru anul intermediar 2013, precum și evaluările sectoriale, au permis stabilirea domeniilor sectoriale de acțiune, stabilirea obiectivelor specifice și măsurile de îndeplinire ale acestora.

Astfel, având în vedere că, în 2008, 82% din consumul final de energie al municipiului o reprezintă **„Clădirile, echipamentele/ instalațiile”**, domeniul prioritar de acțiune îl reprezintă această categorie, care va contribui la economia de energie estimată pentru anul 2020 cu 95.000 MWh, echivalentul a 53.500 tone de emisii CO₂ mai puțin generate în atmosferă.

Evaluările efectuate au permis estimarea economiilor de energie finală, a reducerii emisiilor pe subcategorii de activitate și stabilirea priorităților de acțiune pe baza contribuției acestora la realizarea obiectivului general și a capacității de acțiune a autorității publice locale.

Strategia de dezvoltare durabilă a Municipiului Călărași până în anul 2020 se va concentra pe realizarea măsurilor adresate următoarelor domenii prioritare de acțiune:

- modernizarea energetică a clădirilor, echipamentelor/ instalațiilor administrate de municipalitate într-un ritm anual de 3% din suprafața construită totală;
- extinderea rețelei de distribuție a gazului natural pentru utilizarea gazului natural drept combustibil în instalațiile locale de preparare a agentului termic pentru încălzire și apă caldă menajeră;
- continuarea lucrărilor de investiții în infrastructura de apă - canal;
- extinderea rețelei de iluminat public pe bază de indicatori de performanță energetică și utilizare a tehnologiilor inovatoare, care permit reglajul/ controlul caracteristicilor acestuia prin telemanagement;

- modernizarea sistemului actual de alimentare centralizat cu energie termică în vederea transformării acestuia în model de eficiență energetică și economică, atât pentru administrație, cât și pentru utilizatorii rămași branșați, prin crearea zonelor prioritare de eficiență energetică și instalarea distribuției pe orizontală la consumatori;
- implementarea sistemului performant de management al energiei în acord cu cerințele SR EN 50001
- îmbunătățirea performanței energetice a anvelopei și instalațiilor care constituie fondul de locuințe rezidențial prin:
 - ✓ înlocuirea combustibilului actual cu gazul natural la 30% din casele rămase în 2012 în afara zonei de distribuție a gazului natural prin extinderea rețelei;
 - ✓ modernizarea energetică a 1.920 de apartamente situate în blocurile de locuințe (10% din fondul de apartamente), cu racordarea majorității apartamentelor la rețeaua de furnizare a gazelor naturale;
 - ✓ modernizarea energetică a 470 de case, având o suprafață utilă de 100 mp/ clădire;
 - ✓ modernizarea energetică a apartamentelor rămase branșate la sistemul de alimentare centralizat cu energie termică din municipiu;
 - ✓ construirea clădirilor noi în clasa de performanță energetică B, în apropierea limitei corespunzătoare clasei energetice A (100 kWh/ mp*an).
- susținerea și facilitarea inițiativei private în domeniul modernizării energetice a clădirilor rezidențiale existente;
- controlul riguros al noilor construcții sub aspectul respectării în proiectare și execuție a cerințelor normate privind performanța energetică;
- utilizarea surselor de energie regenerabilă pentru prepararea apei calde menajere sau aport la încălzire la acele clădiri la care se dovedește prin proiectul tehnic un cost optim al investiției în raport cu energia economisită și o investiție realizată cu surse clasice de combustibil;

- modernizarea și dezvoltarea infrastructurii rutiere de transport în vederea reducerii consumului ridicat de combustibil necesar deplasării autovehiculelor pe infrastructura rutieră administrată de municipiul Călărași;
- fluidizarea traficului urban prin redistribuirea fluxurilor de transport din zona centrală, semnalizare rutieră corespunzătoare, introducerea reglementărilor speciale privind circulația autovehiculelor pe anumite sectoare/ perioade, reabilitarea tramei stradale și încurajarea utilizării mijloacelor de transport în comun de către călători;
- modernizarea și extinderea sistemului de transport public;
- sprijinul administrației locale pentru sectorul privat în vederea accesării de către acesta a fondurilor structurale alocate sporirii competitivității economice prin îmbunătățirea eficienței energetice (Programele Operaționale);
- educația și instruirea la toate nivelele pentru conștientizarea și câștigarea comunității locale de partea administrației locale, pentru o dezvoltare sănătoasă a întregii societăți.

3.6 Aspectele organizaționale și financiare

3.6.1 Coordonarea și structurile organizaționale create

Primarul Municipiului Călărași a semnat **Convenția Primarilor** la data de 29 noiembrie 2012.

Municipiul Călărași face parte, alături de alte 14 municipii, din grupul de lucru pe energie al **Asociației Municipiilor din România (AMR)**, constituit în cadrul proiectului **SEAP-PLUS** și a participat la întâlnirile de lucru organizate în cadrul proiectului, furnizând anumite documente de lucru pentru realizarea Inventarului de Bază a Emisiilor de CO₂ (BEI) în vederea elaborării PAED-ului.

Elaborarea PAED este coordonată de Direcția Programe și Dezvoltare Locală. În colaborare cu direcțiile Primăriei Municipiului Călărași și cu celelalte servicii publice din subordinea instituției, s-au cules informațiile și datele necesare.

3.6.2 Alocarea de resurse umane

Structura de coordonare, colectare a datelor, analiză și sinteză, elaborare a direcțiilor de acțiune/ măsurilor cuprinse în PAED a avut în componență reprezentanți ai Direcției Programe și Dezvoltare Locală, Direcției Economice, Direcției Tehnice, Direcției de Urbanism și Serviciului Public de Fond Locativ.

Pentru perioada de implementare se propune crearea unei structuri de coordonare - Grup Tehnic de Lucru, având în componență specialiști din majoritatea Direcțiilor Primăriei Municipiului Călărași și cu participarea specialiștilor în domenii specifice PAED, reprezentanți ai furnizorilor locali de utilități.

3.7 Implicarea părților interesate și a cetățenilor în perioada de elaborare și implementare

Implicarea părților interesate și a cetățenilor încă din faza de elaborare a PAED-ului a constituit o prioritate a administrației locale a municipiului Călărași, conștientă că atingerea obiectivului general al PAED nu poate fi realizată decât cu sprijinul acestora, multe dintre acțiunile propuse fiind în domenii care nu sunt în directă gestiune a municipalității, iar realizarea acestora necesită o participare imperativă a comunității locale.

Cheia succesului în abordarea problemelor de eficientizare energetică și a problemelor legate de schimbările climatice nu reprezintă neaparat "**viziunea comună**" a factorilor decidenți, a actorilor specializați, cetățenilor, dar mai ales înțelegerea necesității de implicare și a avantajelor de mediu, financiare, economice și sociale, care se vor obține ulterior de către fiecare dintre aceștia.

În acest sens, în structura de elaborare a PAED a fost creat Grupul de Lucru Sectorial, compus din reprezentanții diverselor sectoare de activitate.

Concluziile desprinse din Grupurile de lucru au fost cuprinse în documentul strategic PAED.

Grupurile de lucru au fost constituite din reprezentanți ai tuturor categoriilor de actori interesați (administrație locală, mediul de afaceri, asociații patronale și ale mediului de afaceri, ONG-uri, societate civilă, cetățeni, mass-media, etc.), astfel încât interesul local al publicului cu privire la economiile de energie și utilizarea surselor de energie alternativă să fie identificat și stimulat.

Pentru asigurarea pragmatismului, coerenței și sustenabilității, chiar dacă acțiunile cuprinse în Plan au fost recomandate de consultant, ele au fost selectate în strânsă colaborare cu reprezentanții administrației publice locale și grupurile țintă.

Pe parcursul implementării PAED, informarea cetățenilor și părților interesate se va face prin instrumente specializate de comunicare, diseminare, informare și publicitate, utilizate la fiecare etapă de implementare a planului de acțiune, în scopul de a se asigura atât un flux constant de informații corecte către toți factorii interesați, cât și sprijinul acestora.

Maximizarea efectelor rezultate și a impactului acțiunilor se realizează printr-o comunicare eficientă, componentă complementară proceselor de implementare și monitorizare.

Cetățenii urmează să fie informați, atât cu privire la acțiunile cuprinse în PAED, cât și pe parcursul fiecărei etape a implementării.

Comunicarea se va realiza diferențiat, pe categorii de receptori, prin transmiterea unor mesaje corecte și pe înțelesul primitorului, astfel încât categoriile de public și cetățenii - beneficiarii PAED - să perceapă beneficiile directe rezultate din măsurile puse în aplicare.

Fluxul de informații va trebui frecvent direcționat spre factorii politici influenți la nivel național și internațional, prin organizarea unei activități puternice de

lobby, care să conducă la obținerea de surse de finanțare necesare materializării multora dintre acțiunile PAED.

3.8 Bugetul general estimativ

Economia de energie estimată pentru anul 2020 în raport cu anul 2008 este echivalentul a 5,1 milioane euro economisiți anual prin implementarea acțiunilor preconizate în PAED (estimare preț energie la 50 euro/ MWh).

Bugetul general estimat pentru perioada 2015 - 2020 este în sumă de 35.757.000 Euro, din care 10,25 milioane euro în sectorul municipal.

BUGETUL PLANULUI LOCAL DE ACTIUNE PENTRU ENERGIE DURABILA A MUNICIPIULUI CALARASI				
Sector	Actiune cheie		Buget 2013 - 2020 (Euro)	Surse
Rezidential	Modernizarea energetica sustenabila a fondul de locuinte	Elaborarea unor solutii standard de proiectare pe tipuri constructive	100000	APL
		Execuția unor proiecte -pilot de modernizare energetica pe baza solutiilor de proiectare standard si aplicarea conceptului Zona Prioritata de Eficienta Energetica, a caror beneficii economice si de energie sa fie intens mediatizate	1000000	APL + P+ PO
		Modernizarea energetica sustenabila a 10% din fondul de locuinte (aprox 1850 apart si 470 case)	12657000	APL + P+ PO
		Reparatia capitala a instalatiilor interioare de alimentare cu energie termica si apa potabila	158000	P
		Realizarea unei scheme moderne de automatizare, reglaj, masura si control la nivel de cladire care sa permita adaptarea functionarii echipamentelor de furnizare a agentului termic in regim variabil si contorizare individuala pe utilizator	607000	P+FS
		Inlocuirea echipamentelor electrocasnice prin achizitionare de electrocasnice noi avand clasa energetica A+, A++	2785000	P
		Total Rezidential		17307000
Cladiri si instalatii municipale	Infintarea Agentiei Locale de Management Energetic si Proiecte de Eficienta Energetica - ALMEP	Functionarea unei structuri cu atributii de monitorizare a progresului PAED si coordonare a proiectelor de eficienta energetica (cost pe 5 ani)	100000	APL
	Instalatiile de captare, pompare, tratare, distribuite pentru furnizarea apei potabile, canalizarea si epurarea acestora	Modernizarea si re tehnologizarea a cel putin 10% din capacitățile existente in sistemul de alimentare cu apa potabila a municipiului	1500000	FS+APL + P+ PO
	Modernizarea energetică a cladirilor, echipamentelor/instalatiilor administrate de municipalitate , inclusiv utilizarea surselor regenerabile de energie	Modernizare energetica etapizata a 15% din cladirile structurilor de administrare locala, a institutiilor prescolare, preuniversitare si extrascolare, cu respectarea cerintelor cel mai performante energetic	5000000	APL + P+ PO
Cladiri si instalatii nemunicipale	Modernizarea energetica a instalatiilor si echipamentelor	Parteneriat public privat in vederea modernizarii energetice a 10% din sediile si cladirile agentilor economici	1250000	APL + P+ PO
Iluminat public	Modernizarea infrastructurii sistemului de iluminat		3500000	FS +APL + PO
Parc Municipal	Înnoirea parcului auto cu durata de viață depășită cu autovehicule cu consum redus de combustibil și /sau de concept hibrid		100000	APL
	Dezvoltarea de programe de monitorizare și gestiune a consumului de carburanți pentru parcul de vehicule deținut de întreprinderile municipale, societatile pe actiuni si institutiile publice		50000	APL
Transport public	Implementarea programului de eficienta energetica	Înnoirea parcului auto cu 10 autobuze	3000000	APL+FS
Transport privat si comercial		Menținerea partii carosabile a drumului si a semnalizarii rutiere la nivelul standardelor si reglementarilor tehnice privind calitatea si siguranta traficului, prin efectuarea prompta, ritmica si de calitate a lucrarilor de întreținere curenta atat pe timp de vara , cat si pe timp de iarna	2500000	APL
		Reabilitare infrastructura urbana PIDU	4500000	APL + P+ PO
Productia locala de energie termica	Continuarea reabilitarii si modernizarii sistemului centralizat de alimentare cu energie termică		1000000	FS+ APL + P+ PO
TOTAL			39757000	
Nota:	APL: Administratie publica locala	FS: furnizori servicii publice	P: Proprietari	PO: Programe Operationale

3.9 Sursele de finanțare prevăzute pentru investițiile din PAED

Cadrul de finanțare alocat României de către Uniunea Europeană pentru perioada 2014 – 2020 este extrem de favorizant dezvoltării de proiecte care să aibă ca obiectiv îmbunătățirea eficienței energetice și utilizarea energiei regenerabile, beneficiarii eligibili fiind atât autoritățile publice locale, cât și sistemul privat sau organizațiile cetățenilor.

Astfel, asigurarea surselor de finanțare nerambursabilă a proiectelor care vor contribui la atingerea țintei asumate de municipiul Călărași pentru anul 2020 depinde doar de capacitatea instituțional - organizațională a solicitanților și implicit de profesionalismul capitalului uman sau organizațiilor cooptate în faza de scriere a cererilor de finanțare și, ulterior, în implementare.

3.10 Măsurile preconizate de monitorizare PAED și follow-up

Având în vedere rezultatele pozitive obținute în procesul de elaborare a PAED, datorate în special structurilor specializate, Grupul Tehnic de Lucru ce se va crea pe perioada de implementare a PAED va asigura colectarea periodică a informațiilor din teren, analiza și sinteza acestora, precum și informarea și publicarea periodică a progresului implementării.

Cele mai importante atribuții ale Grupului Tehnic de Lucru sunt:

- Analiza informațiilor colectate periodic de către managerul energetic;
- Controlul periodic al indicatorilor individualizați pe fiecare sector/domeniu de activitate;
- Evaluarea stadiului realizat pe fiecare din domeniile de activitate cuprinse în PAED;
- Elaborarea propunerilor pe acțiuni pe termen scurt și mediu în cooperare cu direcțiile de specialitate din cadrul primăriei;
- Ajustarea, dacă este necesară, a PAED în ceea ce privește realizarea obiectivelor până în anul 2020;

- Prezentarea periodică a rapoartelor către Primarul municipiului privind punerea în aplicare a PAED;
- Informarea instituțiilor locale implicate în PAED asupra sarcinilor individuale rezultate din analiza periodică;
- Informarea opiniei publice asupra rezultatelor obținute și consolidarea sprijinului public pentru acțiunile puse în aplicare;
- Aprobarea rapoartelor periodice necesar a fi transmise către **Oficiul Convenției Primarilor**;
- Elaborarea propunerilor necesarului de resurse umane ce vor avea atribuții în vederea întreprinderii acțiunilor necesare atingerii țintei asumate de reducerea a emisiilor de CO₂;
- Aprobarea raportului de punere în aplicare a PAED, cel puțin o dată la doi ani, în vederea evaluării, monitorizării și verificării, în cadrul Convenției Primarilor;
- Participarea la organizarea „Zilelor Energiei”, în cooperare cu reprezentanții Comisiei Europene și atragerea la evenimentele specifice **Convenției** a cât mai multor cetățeni beneficiari ai avantajelor utilizării inteligente a energiei;
- Participarea la evenimentele locale, naționale sau internaționale de profil, pentru a lua la cunoștință de experiența altor municipii și know-how internațional și transpunerea acestora la nivel local;
- Luarea urgentă de măsuri în cazul extrem de notificare a excluderii Municipiului Călărași din **Convenția Primarilor**.

4. INVENTARUL DE BAZĂ AL EMISIILOR (BEI)

4.1 Importanța BEI

Inventarul de bază al emisiilor (BEI) se elaborează în vederea determinării consumului final de energie și al emisiilor de CO₂, în arealul autoritar - administrativ al administrației publice care a aderat la inițiativa europeană **Convenția Primarilor**, la un anumit moment de referință, și ulterior, pentru monitorizarea progresului sau regresului acțiunilor.

Inventarul de bază al emisiilor (BEI) reprezintă un instrument util de evaluare energetică, bazat pe măsurarea și observarea corespunzătoare a performanței energetice reale în teritoriul administrat de autoritățile administrației publice partenere de proiect.

BEI permite definirea sectoarelor cu utilizare relevantă a energiei, identificarea domeniilor predispuse la îmbunătățirea performanței energetice și a oportunităților care pot conduce la cele mai semnificative reduceri ale consumului de energie sau utilizarea surselor regenerabile de energie.

În cazul municipiului Călărași, cu ajutorul **BEI** s-au identificat sursele și cantitatea de emisii de CO₂ generate în întreg teritoriul clădirilor de sub autoritatea administrației, arătând situația existentă la momentele de referință - 2008 și 2013.

În termeni contabili, Inventarul de Bază al Emisiilor este echivalentul bilanțului contabil, prin care se calculează (determină) componentele, randamentul și punerea în evidență a pierderilor energetice.

Bilanțul energetic la momentul de referință, însoțit de analiza pierderilor de energie efectuată prin evaluări sectoriale, conduce la indicarea măsurilor necesare pentru diminuarea sau anularea pierderilor, evaluarea preliminară a investițiilor și cheltuielilor aferente și o analiză critică a managementului energetic în organizația auditată.

Ulterior, după definirea direcțiilor principale de acțiune și trecerea la implementare a **Planului de Acțiune**, BEI va permite să se măsoare impactul acțiunilor și progresul realizat pentru atingerea obiectivelor asumate.

Inventarul emisiilor este foarte important pentru cunoașterea realității pe baza datelor disponibile, înțelegerea semnificației acestora și menținerea nivelului de motivare al factorilor de decizie pe parcursul implementării, permițându-le acestora să vadă rodul eforturilor lor.

Analiza rezultatelor și evaluările sectoriale permit identificarea punctelor tari și slabe privind performanța energetică a comunității, dar și stabilirea obiectivelor specifice, a acțiunilor adecvate și a măsurilor de îndeplinire ale acestora.

Astfel că, una dintre cele mai importante acțiuni prealabile stabilirii planului de acțiune privind energia durabilă este **inventarul de bază al emisiilor**.

4.2 Stabilirea anului de referință

Anul nivelului de referință este anul la care ne raportăm pentru stabilirea obiectivului pentru anul 2020.

Întrucât scopul **Convenției** este acela de a contribui la angajamentul privind reducerea nivelului de emisii cu peste 20% până în anul 2020 față de un moment de bază comun - care să permită compararea reducerilor, atât între orașele semnatare ale Convenției, cât și la nivel de UE, anul de referință recomandat pentru elaborarea BEI este 1990 (an de referință stabilit prin Protocolul de la Kyoto).

Însă, conform regulilor **Convenției**, în cazul în care autoritatea locală nu dispune de suficiente date pentru alcătuirea inventarului pentru anul 1990, aceasta poate să aleagă un an apropiat de 1990, pentru care pot fi colectate cele mai cuprinzătoare și fiabile date.

De asemenea, o altă regulă a Convenției este ca acele organizații, clădiri, echipamente sau servicii care și-au încetat, au ieșit din activitate sau își vor înceta activitatea între anul de referință și anul 2020, să nu mai fie incluse sau să fie scoase din BEI ulterior, în perioada de monitorizare.

În cazul municipiului Călărași, s-a optat pentru alegerea ca moment de referință anul 2008, an pentru care sunt identificate cele mai cuprinzătoare și fiabile date.

Dat fiind faptul că **Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Călărași** se elaborează la jumătatea perioadei dintre anii 2008 – 2020, în acord cu recomandările din **Ghidul Convenției Primarilor**, s-au elaborat atât **Inventarul de bază al emisiilor** pentru anul 2008, cât și pentru anul 2013, pe categorii și subcategorii de activitate, precum și pe vectori purtători de energie.

Inventarul pentru 2013 permite să se evalueze momentul existent în raport cu trecutul și viitorul și să se determine trend-ul către care se îndreaptă consumul de energie în scenariul de bază, fără măsuri și în scenariul de acțiune, în care administrația publică locală își intensifică prezența în domeniu, prin politicile locale adecvate sau adaptate momentului.

4.3 Abordarea factorilor de emisie și contabilizarea gazelor cu efect de seră

Contabilizarea gazelor cu efect de seră din municipiu s-a efectuat prin multiplicarea cantității de energie, determinată pe fiecare sector de activitate (exprimată în Mwh), cu factorii „standard” de emisie pe activitate, determinați în conformitate cu principiu tip „Standard IPCC”, prin care se cuprind toate emisiile de CO₂ produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct - prin consum de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect - prin consumul de combustibil aferent producerii energiei

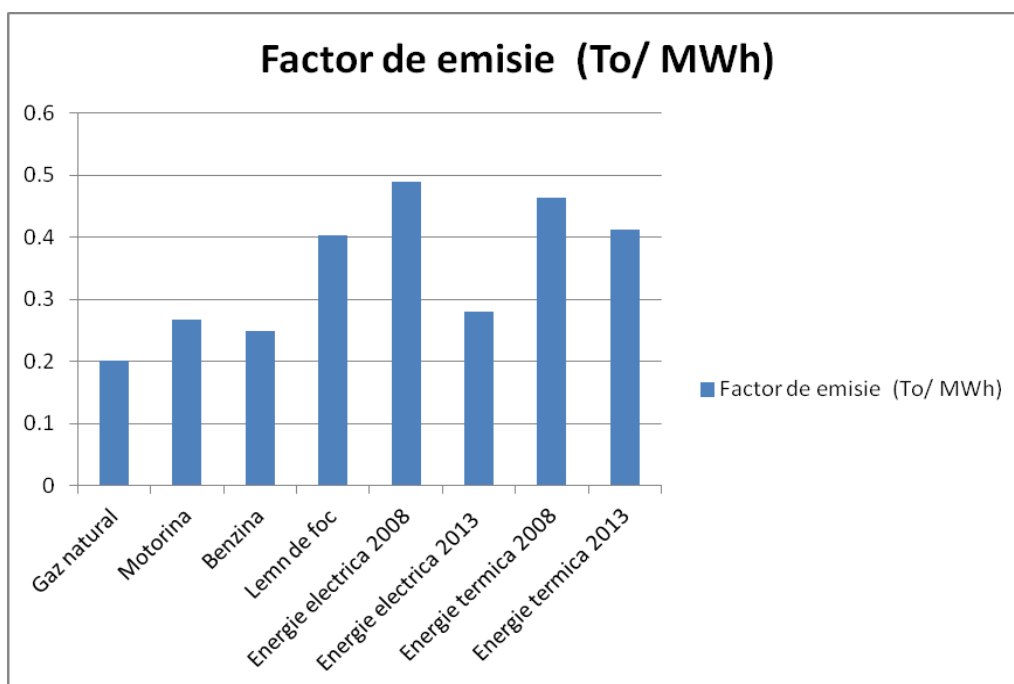
electrice consumate sau energiei termice din termoficare/ climatizare produsă pe raza acesteia și consumate pe teritoriul autorității locale.

Această abordare are la bază conținutul de carbon al fiecărui combustibil, la fel ca în cazul inventarelor naționale ale emisiilor de gaze cu efect de seră realizate în contextul Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite asupra schimbărilor climatice (UNFCCC) și al Protocolului de la Kyoto.

În cadrul acestei abordări, emisiile de CO₂ rezultate în urma utilizării energiei din surse regenerabile, precum și emisiile generate de energia electrică ecologică certificată, sunt considerate a fi egale cu zero. De asemenea, CO₂ este cel mai important gaz cu efect de seră, iar calcularea emisiilor de CH₄ și N₂O nu a fost abordată.

În consecință, pentru municipiul Călărași se abordează principiul Standard IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), în Inventarul de Bază fiind cuantificate doar emisiile de CO₂, în tone.

Factorii de emisie și sursele de informații privind valoarea acestora, utilizate în BEI, pentru anul 2008 și 2013, sunt:



Denumire vector energetic	Factor de emisie (To/ MWh)	Sursa
Gaz natural	0.202	IPCC, 2006
Motorina	0.267	
Benzina	0.249	
Lemn de foc	0.403	
Energie electrica 2008	0.49	Comunicat ANRE dec. 2009
Energie electrica 2013	0.28	Eticheta energetica GDF Suez Romania 2013
Energie termica 2008	0.464	Calculi consultant conf. Metodologie SEAP
Energie termica 2013	0.413	Calculi consultant conf. Metodologie SEAP

De asemenea, în cadrul PAED s-a optat pentru cuantificarea obiectivului de reducere absolută a CO₂ și la excluderea sectorului industrial din Plan (deoarece acest sector este, în general, independent de deciziile autorității locale).

4.4 Inventarul de bază al emisiilor, abordarea generală

Inventarul de bază al emisiilor din municipiul Călărași este prezentat în format tabelar, comun tuturor semnatarilor Convenției Primarilor, care cuprinde:

- A. Consumul final de energie;
- B. Emisiile de CO₂ asociate consumului de energie inventariat;
- C. Producția locală de energie pentru încălzirea urbană în sistem centralizat și emisiile de CO₂ asociate acestuia;

Consumul final de energie sintetizează datele esențiale privind consumul final de energie (cantitatea de electricitate, caldură, combustibili fosili și energie din surse regenerabile consumată de către utilizatorii finali), pe sectoarele consumatoare de energie/ producătoare de CO₂.

Sectoarele sunt împărțite în două mari categorii principale:

1. **Clădiri, echipamente/ instalații și industrii**, categorie care include toate sediile industriale, clădirile, serviciile și instalațiile existente în teritoriul administrat;
2. **Transport**, care include transportul rutier, datele privind consumul de energie, având la bază datele privind consumul real înregistrat de parcul municipal/ transportul public și date estimate, în cazul transportului privat și comercial.

Categoria „**Clădiri, echipamente/ instalații și industrii**” este împărțită la rândul său în cinci subcategorii:

- a. „**Clădiri rezidențiale**”, care cuprinde consumul de energie din clădirile utilizate în principal drept clădiri rezidențiale, inclusiv cel din clădirile rezidențiale deținute de autoritatea locală sau de organizațiile afiliate acesteia, precum și căminele gestionate de autoritățile administrației publice centrale;
- b. „**Clădiri și echipamente/ instalații municipale**”, care cuprinde consumul de energie din clădirile gestionate de autoritatea locală sau entitățile afiliate acesteia (școli, oficii autorități și furnizori de servicii publice) și din „**echipamentele/ instalațiile municipale**” (instalațiile de captare, tratare și distribuție a apei potabile, instalațiile de canalizare și tratare a apei reziduale), consumul de energie aferent activității de colectare a deșeurilor din centrele de reciclare și instalațiile de compostare, etc., cu excepția consumului de energie din instalațiile/ echipamentele asociate iluminatului public, parcului de autovehicule municipal și transportului public;
- c. „**Clădiri, echipamente/ instalații terțiare (nemunicipale)**”, care cuprinde consumul de energie și emisiile de CO₂ asociate clădirilor și instalațiilor din sectorul terțiar (sectorul serviciilor) care nu sunt deținute sau gestionate de autoritatea locală (birourile întreprinderilor private, băncile, IMM-urile, activitățile comerciale și de comerț cu amănuntul, spitalele, clădirile guvernamentale, etc.);
- d. „**Iluminatul public municipal**”, care cuprinde iluminatul public deținut sau exploatat de autoritatea locală sau terți, orice iluminat

nemunicipal fiind inclus la categoria „Clădiri, echipamente/ instalații terțiare (nemunicipale)”;

- e. **„Industrie”**, al cărui consum, în cazul municipiului Călărași, nu este cuprins în PAED, datorită atât închiderii mai multor unități industriale din 1990 până în prezent, al căror consum, conform regulilor **Pactului**, nu trebuie cuprins, cât și influenței limitate pe care autoritatea locală o poate avea asupra sectorului.

Categoria **„Transport”** este împărțită la rândul său în patru subcategorii:

- a. **„Parcul municipal”**, cuprinzând autovehiculele deținute și utilizate de autoritatea/ administrația locală și organizațiile afiliate;
- b. **„Transportul public”**, care include consumul de combustibil auto utilizat în activitatea de transport public local de pasageri, reglementat/ concesionat de administrația publică locală;
- c. **„Transportul privat și comercial”** care include întreg transportul rutier de pe teritoriul autorității locale care nu este specificat mai sus (traficul rutier și de marfă efectuat de persoanele fizice și juridice în interes privat sau comercial, cu autovehiculele deținute de acestea).

Totodată, consumul final de energie (în MWh), este împărțit pe vectori energetici - categorii de produse energetice consumate de utilizatorii finali și combustibili consumați (vectori energetici):

- a. **„Electricitate”** - se referă la electricitatea totală consumată de utilizatorii finali, indiferent de sursa de producție locală sau externă;
- b. **„Încălzire/ răcire”** - se referă la încălzirea furnizată ca produs utilizatorilor finali din teritoriu de sistemul urban de încălzire/ răcire, încălzirea produsă de utilizatorii finali pentru uz propriu - prin intermediul cazanelor/ centralelor individuale sau sobelor pe gaz natural, cărbune, lemn de foc, etc., fiind inclusă în coloanele referitoare la vectorii energetici „Combustibili fosili” sau „Biomasă”;
- c. **„Combustibili fosili”** se referă la toți combustibilii fosili consumați ca produs de utilizatorii finali, această categorie incluzând toți combustibilii fosili achiziționați de utilizatorii finali pentru încălzirea spațiilor, a apei menajere sau pentru gătit, iar în cazul sectorului

transport, combustibilii auto consumați în deplăsari pe infrastructura rutieră locală;

- d. „Energii din surse regenerabile” include consumul de biomasă (lemnul de foc), energiile termice solare și geotermale consumate ca produs de utilizatorii finali.

Având în vedere că:

- în sensul Directivei 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, biomasă înseamnă fracțiunea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor de origine biologică din agricultură (inclusiv substanțe vegetale și animale), silvicultură și industriile conexe, inclusiv pescuitul și acvacultura, precum și fracțiunea biodegradabilă a deșeurilor industriale și municipale;
- materia primă asimilată ca termen „**biomasă**” utilizată pentru încălzirea locuințelor din municipiu nu corespunde termenului de energie regenerabilă, întrucât nu se poate face dovada că lemnul de foc provine din deșeuri forestiere sau păduri exploatate într-un mod sustenabil,

lemnul de foc utilizat în instalațiile de producere a energiei termice pentru încălzirea caselor rezidențiale s-a considerat ca fiind combustibil fosil, neregenerabil, care produce 403kg CO₂, pentru fiecare Megawattoră - unitate de energie termică utilizată la încălzire, la prepararea apei calde menajere sau hranei.

Emisiile de CO₂, sintetizează cantitatea de gaze cu efect de seră emisă în urma consumului de energie de pe teritoriul municipiului, calculată pentru fiecare sursă de energie prin înmulțirea consumului final de energie cu factorii de emisie corespunzători și inserată în tabelul emisiilor de CO₂, în funcție de categoriile de activitate.

Producția locală de caldură și emisiile corespunzătoare de CO₂ sintetizează căldura comercializată/ distribuită, ca produs, utilizatorilor finali prin intermediul sistemului de termoficare împreună cu cantitatea de caldură generată, vectorii energetici, emisiile de CO₂ generate și factorii de emisie

calculați în baza metodologiei din Ghidul Convenției Primarilor de elaborare al Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă.

4.5 Metodologia de colectare a datelor

Metodologia de colectare a datelor a presupus, în primă fază, elaborarea de către consultant, transmiterea spre studiu și analiza experților locali a chestionarelor cuprinzând datele necesare evidențierii și evaluării consumului energetic anual, pe purtători de energie, în domeniile/ sectoarele precizate în Ghidul PAED, într-un format care să fi furnizat informații privind:

- consumul de energie anual consumat de operatorii de utilități și servicii publice comunitare, pe categorii de consum și purtători de energie (ENEL Energie, Distrigaz Sud Rețele GDF Suez, SC EgoAqua SA, SC URBAN SA – Sucursala Călărași, ALITRANS, Flash Group, Serviciul Public de Furnizare Energie Termică);
- consumul de energie anual înregistrat la furnizorii de utilități și servicii publice pentru clădirile și instalațiile tehnologic - administrative proprii, exceptând consumul înregistrat pentru iluminat public și pentru mijloacele de transport;
- consumul în clădirile în care funcționează administrația publică locală, unitățile de învățământ, servicii sociale, de cultură, sport, alte servicii care sunt în subordinea administrației publice locale;
- consumul de energie (energie electrică, energie termică, gaz natural) din clădirile utilizate în principal drept Clădiri rezidențiale, cuprinzând pe de o parte clădirile cu destinație de locuință și pe de altă parte clădirile rezidențiale deținute de autoritatea locală sau de organizațiile afiliate, pe surse de alimentare cu energie termică (SACET, centrală individuală de apartament);
- consumul în clădirile în care funcționează sectorul guvernamental și al serviciilor, bănci, spații comerciale, agenți economici, birourile întreprinderilor private, băncile, IMM-urile, activitățile comerciale și de comerț cu amănuntul, spitalele, etc;
- consumul de energie electrică aferent iluminatului public deținut sau exploatat de autoritatea locală;

- consumul de carburanți utilizat de vehiculele deținute/ utilizate de autoritatea/ administrația locală sau organizațiile gestionate de aceasta, cu excepția celor utilizate la transportul în comun de călători;
- consumul de carburant aferent transportului public local;
- consumul de carburant utilizat de vehiculele deținute/ utilizate în transportul privat și comercial;
- consumul de energie aferent producerii, transportului și distribuției energiei termice pentru încălzirea locuințelor în sistem centralizat;
- informații tehnico-construcive pentru fiecare sector/domeniu de activitate (Clădiri rezidențiale, Clădiri administrative, Clădiri educație, instalații și echipamente din dotarea operatorilor de utilități publice) pentru cuantificarea energiei pe unități comparabile, calcularea potențialului de reducere a consumului de energie și prioritizarea acțiunilor ulterioare pentru reducerea emisiilor;

Operatorul de energie termică a furnizat cu precizie toate datele solicitate, iar ceilalți operatori au furnizat datele cu întârziere și conform evidențelor, în formele deja existente, fiind necesară o prelucrare suplimentară a lor de către consultant.

O parte din informații necesare calculelor prin care s-au determinat, evaluat și estimat consumurile au fost obținute din baza de date statistice **Tempo – online** ale Institutului Național de Statistică.

În lipsa unei baze tehnice de evidență, cuprinzând date constructive sau energia consumată în clădirile în care își desfășoară activitatea administrația publică a municipiului și celelalte instituții finanțate de la bugetul local al acestuia, pentru colectarea cu precizie a datelor referitoare la anii 2008 și 2013, chestionarele au fost adaptate astfel încât consumurile să fie preluate din baza contabilă în termeni valorici.

Informațiile colectate au fost analizate și sintetizate, fiind utilizate la determinarea cu precizie a consumurilor înregistrate în clădirile în care și desfășoară activitatea administrația publică locală, serviciile și instituțiile publice din subordinea directă a acesteia.

Pentru evaluarea sectorului rezidențial, au fost utilizate și informații din auditurile energetice elaborate pentru reabilitarea termică a blocurilor de locuințe, iar în cazul instituțiilor de învățământ, informații din proiectele de instalare a panourilor solare.

De asemenea, au fost studiate documente strategice elaborate anterior la nivel local, precum și cele de la nivel județean, regional sau național cu referire la municipiul Călărași.

Pe parcursul elaborării PAED au avut loc mai multe întâlniri periodice de clarificare, analiză și sinteză între consultant și experții locali (echipa de elaborare PAED, constituită la nivelul Primăriei Călărași).

Mesaj - cheie

Dificultatea obținerii datelor pentru realizarea inventarului energetic duce la necesitatea înființării pe perioada implementării PAED-ului a Grupului Tehnic de Lucru.

4.6 Rezultate

Sinteza datelor colectate relevă ca în anul 2008 - anul de referință la care administrația publică locală se raportează pentru stabilirea obiectivului pentru anul 2020, în teritoriul administrat de municipiul Călărași, consumul final de energie – adică ceea ce s-a consumat de către utilizatorii finali (electricitate, energie termică pentru încălzire și apă caldă menajeră, gaz natural, combustibil auto, etc.), a fost în cantitate de **513.181Mwh**, iar emisiile de CO₂ generate de acest consum - în cantitate de **151.086 tone**.

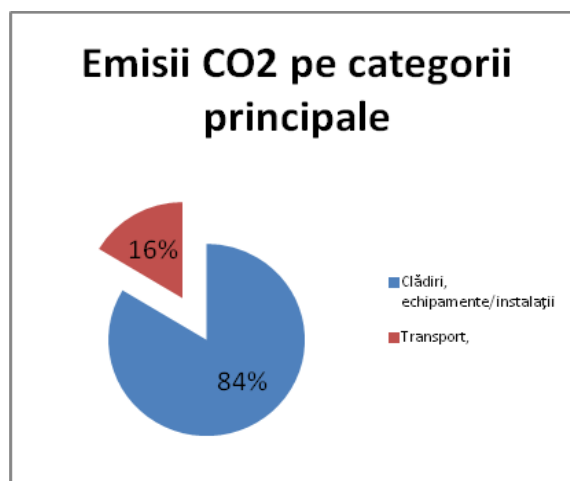
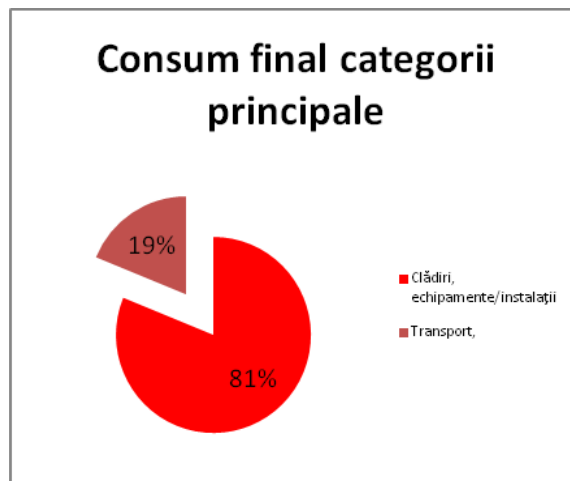
Indicele de consum pe persoană a fost de 7.105 kwh, iar emisia de CO₂ generată de o persoană pentru acest consum a fost de 2.090 kg.

Ținând cont că un arbore obișnuit absoarbe la maturitate 6,5 kg de CO₂, indicii de mai sus ne indică faptul că fiecare persoană ar trebui să planteze și să

îngrijească, până la maturitate, doar pentru a absorbi CO₂ emis de consumul energetic într-un singur an, **320 de arbori**.

Pe categorii principale, consumul final se defalcă după cum urmează:

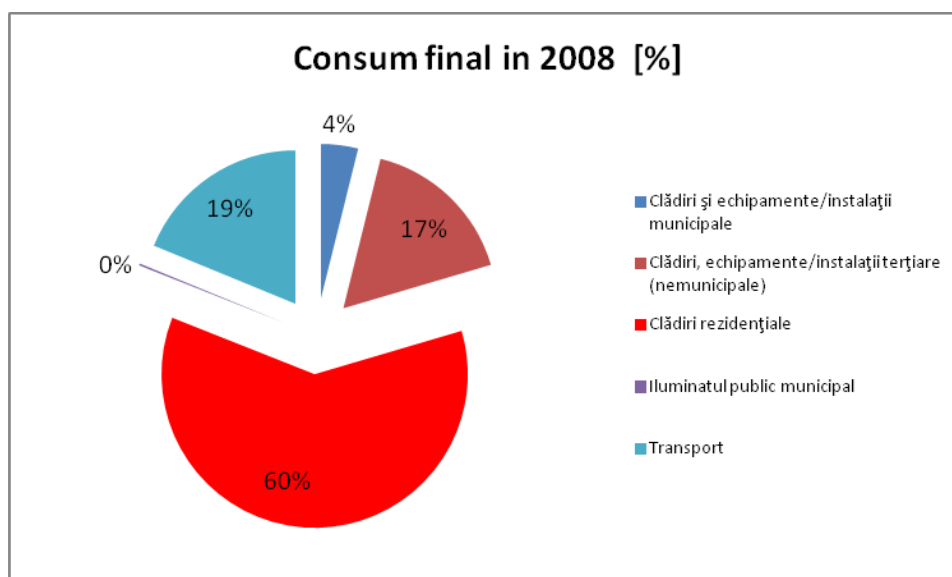
- consumul de energie aferent clădirilor și echipamentelor/ instalațiilor din sectorul municipal, rezidențial și al serviciilor reprezintă 81% din consumul final și este în cantitate de 416.677 Mwh;
- transportul reprezintă 19% din consumul final, fiind în cantitate de 96.503 Mwh;
- emisiile de CO₂ datorate consumului de energie în Clădiri,echipamente și instalații reprezintă 84%, iar cele generate în transport - 16%:

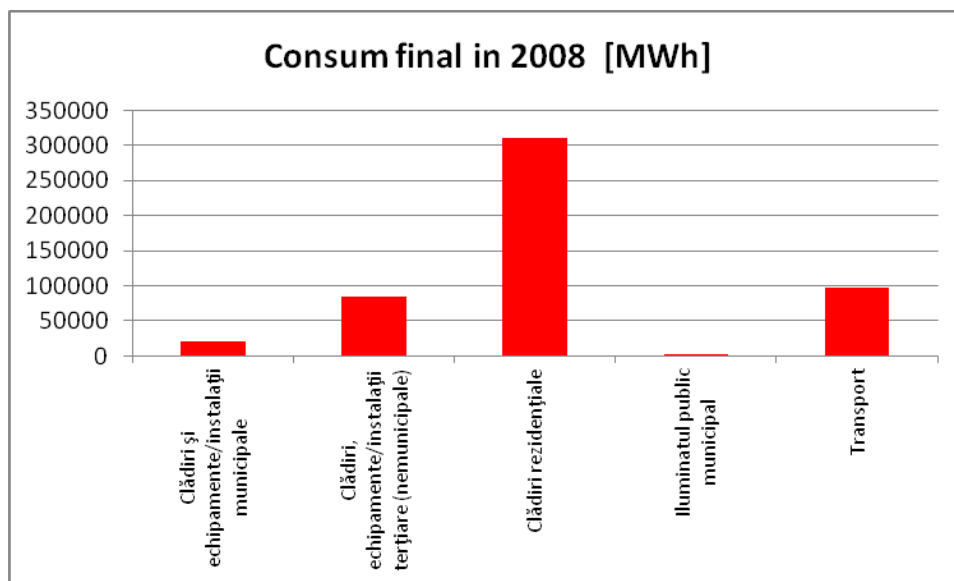


Raportat la subcategoriile de consum, consumul din sectorul rezidențial este de departe predominant (60%), urmat de transportul privat și comercial (19%) și, îndeaproape, de clădirile/ instalațiile din sectorul terțiar (17%).

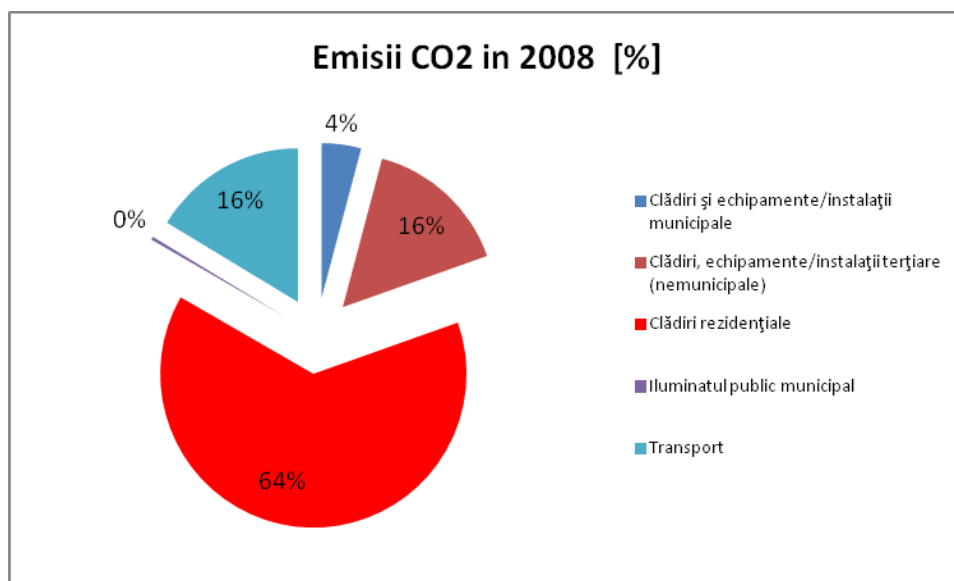
Consumul de energie al administrației publice locale este de doar 4% din consumul final înregistrat la nivelul teritorial Călărași, consumul înregistrat pentru parcul municipal, transport public și iluminat fiind de 0,5%, respectiv 0,2%.

Denumire subcategorie	Consum final		Emisii CO2	
	Mwh	%	To	%
Clădiri și echipamente/instalații municipale	19941	3.89	6246	4.13
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	84972	16.56	23350	15.46
Clădiri rezidențiale	310730	60.55	96256	63.71
Iluminatul public municipal	1034	0.20	507	0.34
Transport	96503	18.80	24727	16.37
Total, clădiri, echipamente/instalații și transport	513181	100.00	151086	100.00





Emisiile de CO₂ generate pe sectoare de activitate respectă poziția din clasamentul consumului de energie (64% pentru sectorul rezidențial, 16% pentru transportul privat și clădirile terțiare):

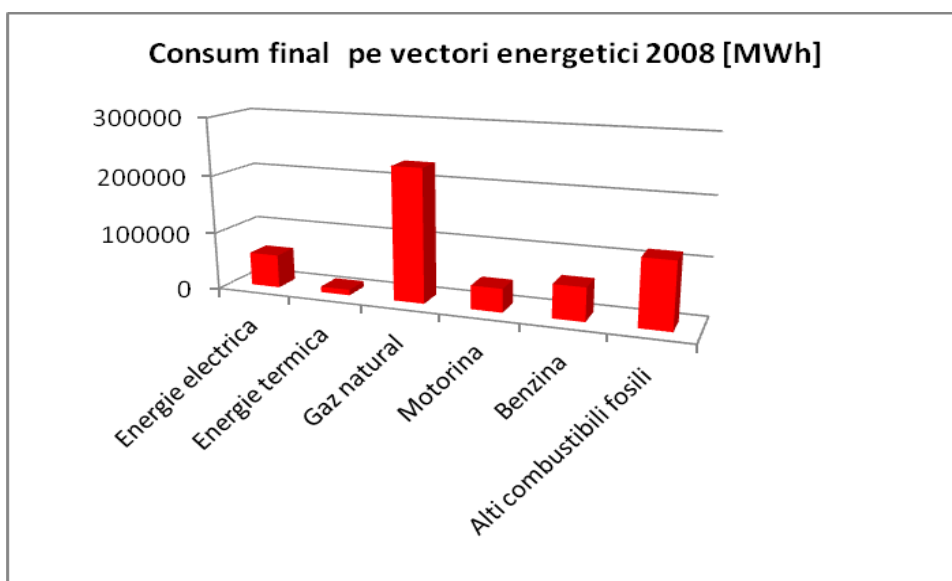


În funcție de vectorii purtători de energie, clasamentul consumului final de energie este următorul:

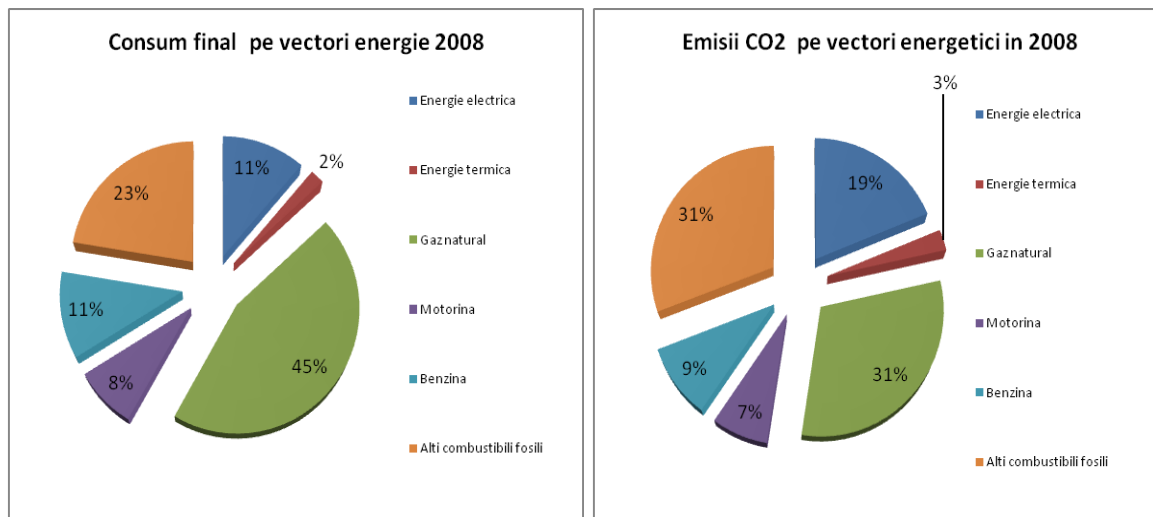
- energia înmagazinată în gazul natural utilizat direct pentru încălzire, preparare apă caldă și hrană - 58%;
- energia înmagazinată de combustibilii fosili (lemn de foc, cărbune), utilizați la încălzirea locuințelor - 23%;

- energia înmagazinată în combustibilul auto - 19%;
- energia electrică - 11%;
- energia termică distribuită prin sistemul centralizat - 2%:

Denumire vector energetic	Consum final		Emisii CO2	
	Mwh	%	To	%
Energie electrica	58330	14.66	28582	27.31
Energie termica	9879	2.48	4078	3.90
Gaz natural	230919	58.02	46646	44.57
Motorina	40964	10.29	10937	10.45
Benzina	57873	14.54	14410	13.77
Total	397965	100.00	104653	100.00



Analiza emisiilor de CO₂ în raport cu consumul de energie arată că, deși consumul de energie al clădirilor care utilizează la încălzire alți combustibili decât energia termică sau gazul natural reprezintă 23%, emisiile de CO₂ generate de acest consum reprezintă 31%, la fel ca și gazul natural, care asigură 45% din energie :



4.7 Comparație cu energia finală consumată în state din UE sau candidate la UE

Pentru a identifica punctul în care se află municipiul Călărași în anul de referință în raport cu alte comunități din Uniunea Europeană sau candidate la statutul de membru UE, datele de consum final energetic colectate și sintetizate în BEI, au fost comparate cu date privind consumul final înregistrate pe site-ul Eurostat.

Datele provenind din cele două surse au fost prelucrate astfel încât să poată fi comparabile.

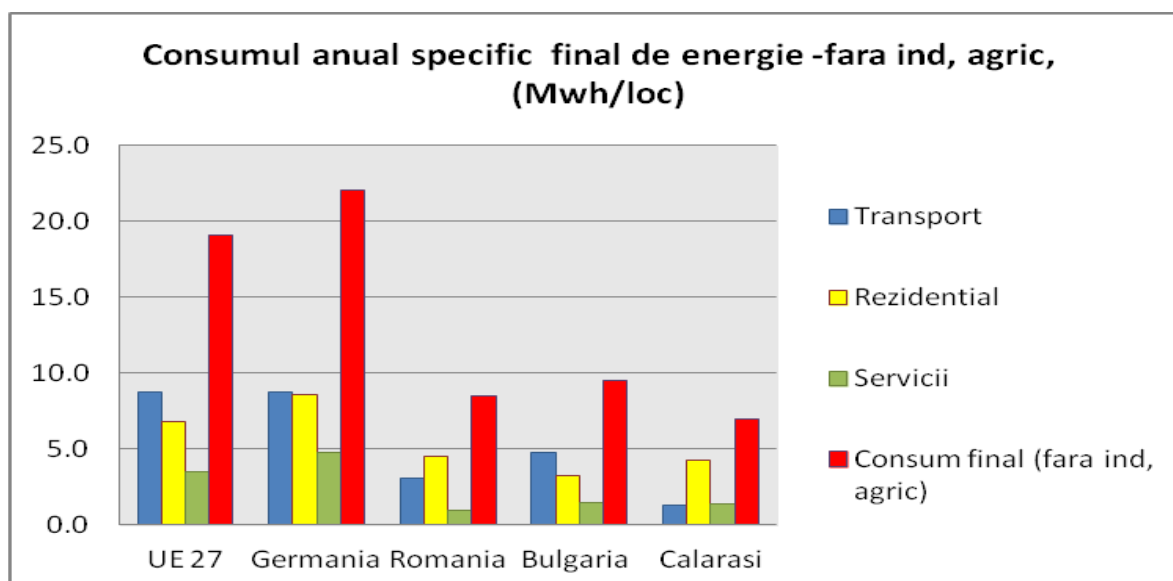
În acest sens, în tabelul de mai jos, în categoria „servicii” se includ consumurile finale de energie din categoriile BEI - *Clădiri și echipamente/ instalații municipale, Clădiri, echipamente/ instalații terțiare (nemunicipale) și Iluminat public municipal*, iar *Consumul final PAED* reprezintă pentru țări consumul final din baza de date Eurostat, diminuat cu consumurile finale înregistrate pentru industrie, agricultură și păduri, precum și alte consumuri nespecificate (care nu sunt cunoscute pentru municipiul Călărași), echivalentul Consumului final de energie din BEI Călărași.

Datele privind municipiul Călărași au fost comparate cu cele corespunzătoare unor țări din UE27, României, Bulgariei și unei țări din zona de competitivitate a UE - Germania.

Raportând consumul final la numărul de locuitori, termen denumit „Consum specific final de energie anual” (termen diferit de „intensitatea energetică”), se constată că, anual, consumul specific la utilizatorul final în municipiul Călărași, de **7 Mwh/locuitor**, este cu 63% mai mic decât media europeană și la 32% din cel înregistrat pentru un cetățean german:

Consum specific final de energie anual					
State UE	UE27	Germania	Romania	Bulgaria	Calarasi
Nr. Loc.2008	500428923	82217837	20635460	7518002	167317
UM	MWh/ loc	MWh/ loc	MWh/ loc	MWh/ loc	MWh/ loc
Rezidential	6.77	8.57	4.55	3.27	4.25
Transport	8.79	8.74	3.04	4.79	1.32
Servicii	3.47	4.77	0.96	1.48	1.41
Consum final PAED	19.06	22.08	8.55	9.54	6.98

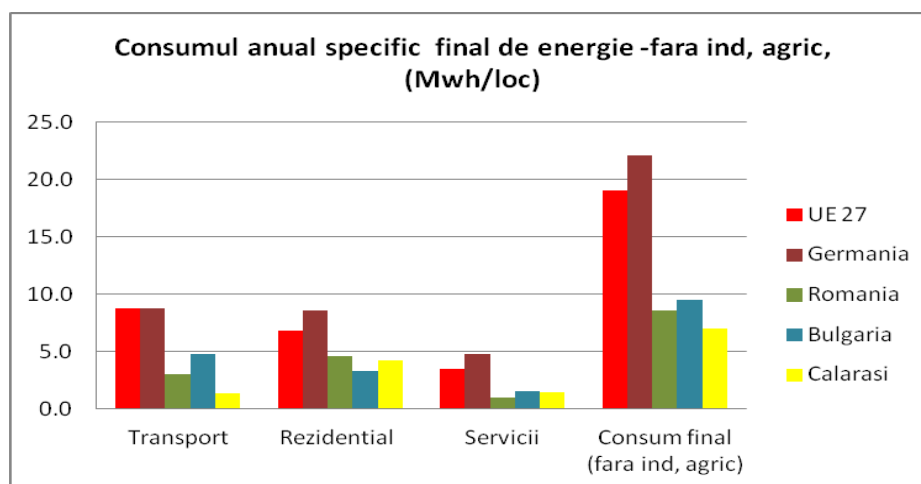
Consumul anual specific final de energie -fara ind, agric, (Mwh/loc)					
Stat	UE 27	Germania	Romania	Bulgaria	Calarasi
Transport	8.8	8.7	3.0	4.8	1.3
Rezidential	6.8	8.6	4.5	3.3	4.2
Servicii	3.5	4.8	1.0	1.5	1.4
Consum final (fara ind, agric)	19.1	22.1	8.5	9.5	7.0



Intensitatea de consum pe sectoare de activitate relevă faptul că în sectorul rezidențial se înregistrează un consum specific anual mai mare decât cel al Bulgariei, dar la 62 % din media europeană și la 49% din cel similar din Germania.

În raport cu România, intensitatea în rezidențial este relativ apropiată de cea de la nivel național.

Intensitatea de consum aferentă serviciilor este mai mare ca media națională.

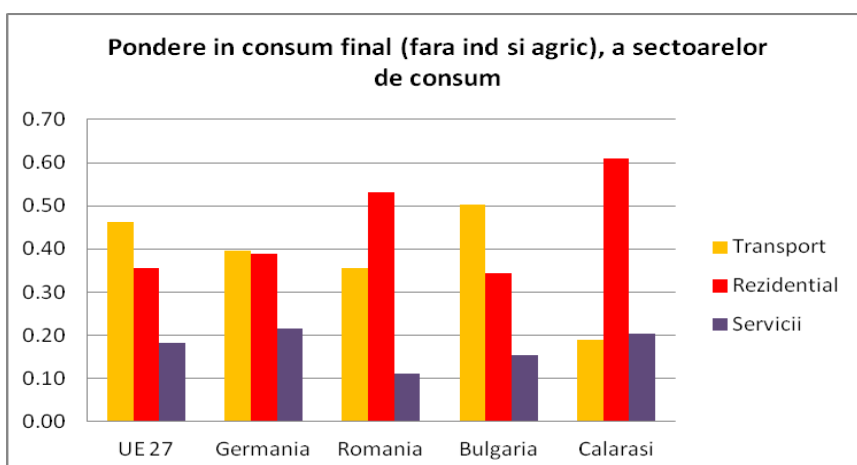
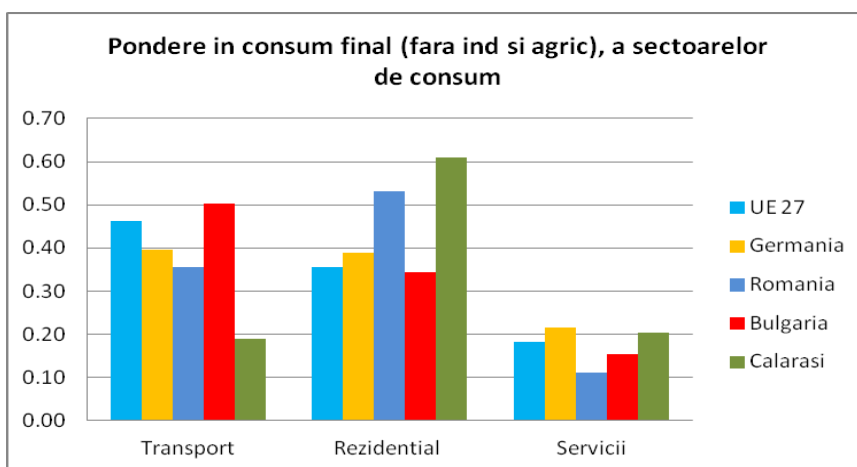


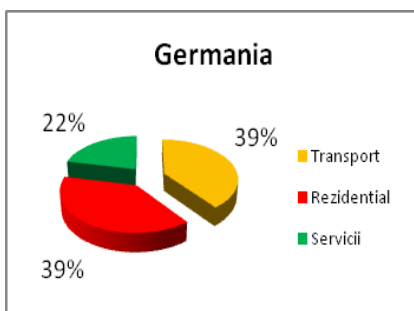
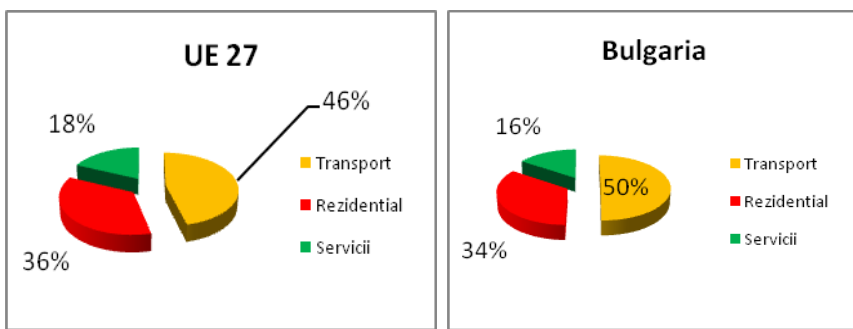
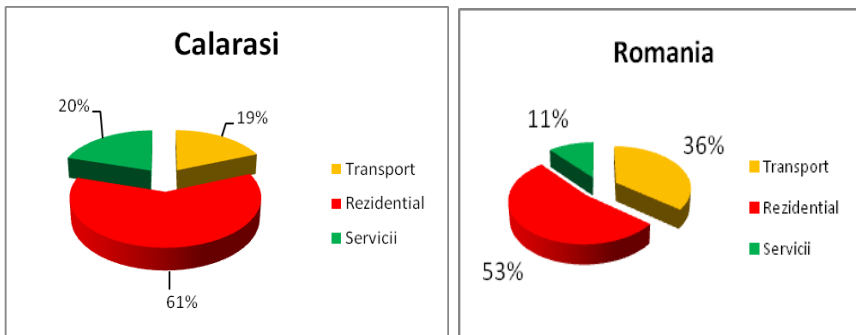
Raportat la ponderea pe care o reprezintă sectoarele de activitate în consumul final de energie, se constată că în municipiul Călărași situația este diferită, atât în raport cu România, cât și cu țările UE.

Dacă în România, după **rezidențial** urmează **transportul**, iar în UE, după **transport** urmează **rezidențialul**, în Călărași ponderea este a **rezidențialului**, urmat de **servicii**.

Raportat la ponderile fiecărei categorii în consumul final, se constată că și în acest caz situația este diferită, procentul consumului din **rezidențial** modificând structura obișnuită:

Pondere in consum final (fara ind si agric), a sectoarelor de consum					
Stat	UE 27	Germania	Romania	Bulgaria	Calarasi
Transport	0.46	0.40	0.36	0.50	0.19
Rezidential	0.36	0.39	0.53	0.34	0.61
Servicii	0.18	0.22	0.11	0.15	0.20
Consum final (fara ind, agric)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00





1. Mesaj cheie

Nivelul de referință pentru stabilirea obiectivului PAED este anul 2008.

În Inventarul de Bază al Emisiilor sunt cuantificate doar emisiile de CO₂, în tone, generate de consumul final de energie, excluzându-se sectoarele industrial și agricultura.

Factorii de emisii de CO₂ sunt abordați pe principiul Standard Intergovernmental Panel on Climate Change.

Consumul final de energie în municipiul Călărași în anul 2008 a fost în cantitate de 513.180 Mwh, iar emisiile de CO₂ generate de acest consum - în cantitate de 151.086 tone.

Indicele de consum anual pe persoană a fost de 7.105 kwh, iar emisia de CO₂ generată de o persoană pentru acest consum a fost de 2.090 kg, cantitate care poate fi absorbită de 320 de arbori ajunși la maturitate.

Analiza emisiilor de CO₂ în raport de consumul de energie arată că, deși consumul de energie al clădirilor care utilizează la încălzire alți combustibili decât energia termică sau gazul natural reprezintă 23%, emisiile de CO₂ generate de acest consum reprezintă 31%, la fel ca și gazul natural care asigură 45% din energie.

Consumul de energie din sectorul rezidențial este de departe predominant (60%), urmat de transportul privat și comercial (19%) și îndeaproape de clădirile/ instalațiile din sectorul terțiar (17%).

Consumul de energie al administrației publice locale este doar 4% din consumul final, parcul municipal, transport public și iluminat consumând 0,5%, respectiv 0,2% din totalul energiei.

Consumul final de energie pe persoană, în cantitate de 7 Mwh/locuitor, este cu 63% mai mic decât media europeană și reprezintă doar 32% din cel înregistrat pentru un cetățean din Germania.

*Din punct de vedere al ponderii în consumul final de energie, angajamentul municipiului Călărași, asumat prin aderarea la **Convenția Primarilor**, poate fi respectat stabilind ca prioritate în PAED acțiunile și măsurile ce se adresează, în ordine, sectoarelor: Clădiri rezidențiale, Transport, Clădiri din sectorul serviciilor, Clădiri/ instalații municipale.*

Chiar dacă sectorul municipal nu este un important generator de emisii de CO₂, acest sector trebuie să fie model pentru comunitate, astfel că, în PAED trebuie abordat ca direcție principală de acțiune.

Nevoi identificate:

- *reducerea consumului de energie cu prioritate în sectorul clădirilor și instalațiilor din zona rezidențială;*
- *îmbunătățirea performanței sistemului tehnic de încălzire din dotarea clădirilor rezidențiale care utilizează la încălzire drept combustibil lemnul de foc sau un alt combustibil fosil, altul decât gazul natural (cărbune, CLU, GPL, etc.).*

5. SECTORUL REZIDENȚIAL

Acest subcapitol cuprinde inventarul și evaluarea consumului final de energie și emisiilor de CO₂ asociate, din clădirile utilizate în principal drept clădiri de locuit.

5.1 Situația existentă la momentul de referință 2008

5.1.1 Structura constructivă a fondului de locuințe:

Fondul de locuințe în 2008 era compus din 25.529 locuințe convenționale, din care 18.190 apartamente, situate în 553 blocuri de locuințe:

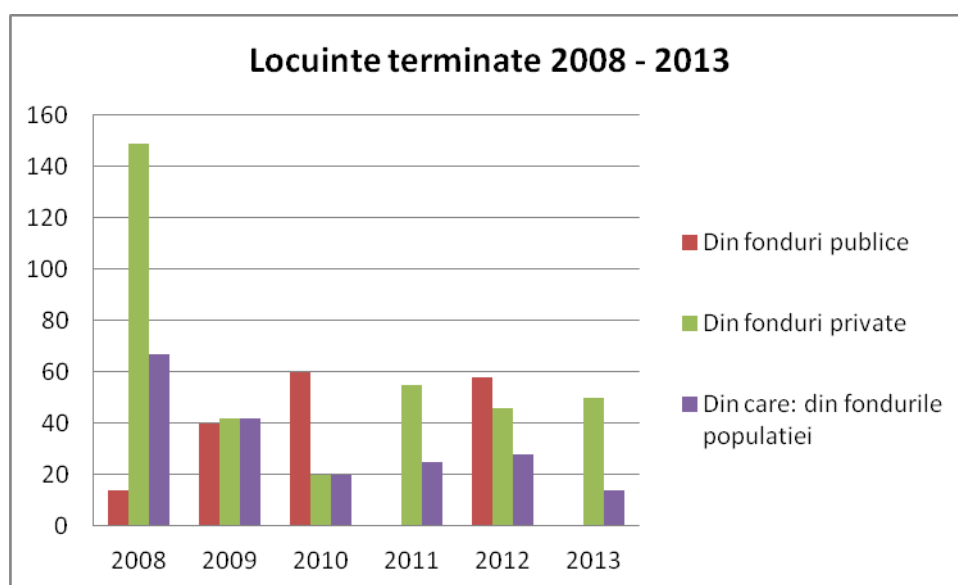
În perioada 2008 – 2013 au fost construite 14 blocuri de locuințe, astfel că la acest moment structura pe nivele este următoarea:

Blocuri de locuinte			
Nr. etaj	3 E	4E	>4E
Nr. Cladiri	3	547	17

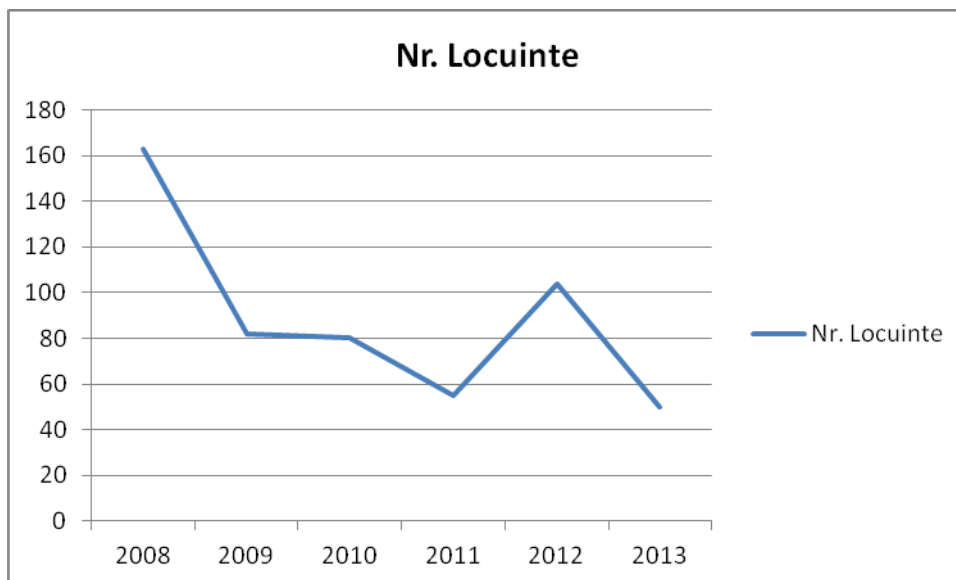
Numărul de locuințe terminate în aceasta perioadă a fost de 534, din fonduri publice finalizându-se 32% din totalul acestora:

Numar de locuinte terminate in perioada 2008 - 2013 in municipiul Calarasi							
An	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Total	163	82	80	55	104	50	534
Din fonduri publice	14	40	60	0	58	0	172
Din fonduri private	149	42	20	55	46	50	362
Din care: din fondurile populatiei	67	42	20	25	28	14	196

© 1998 - 2014 INSTITUTUL NATIONAL DE STATISTICA



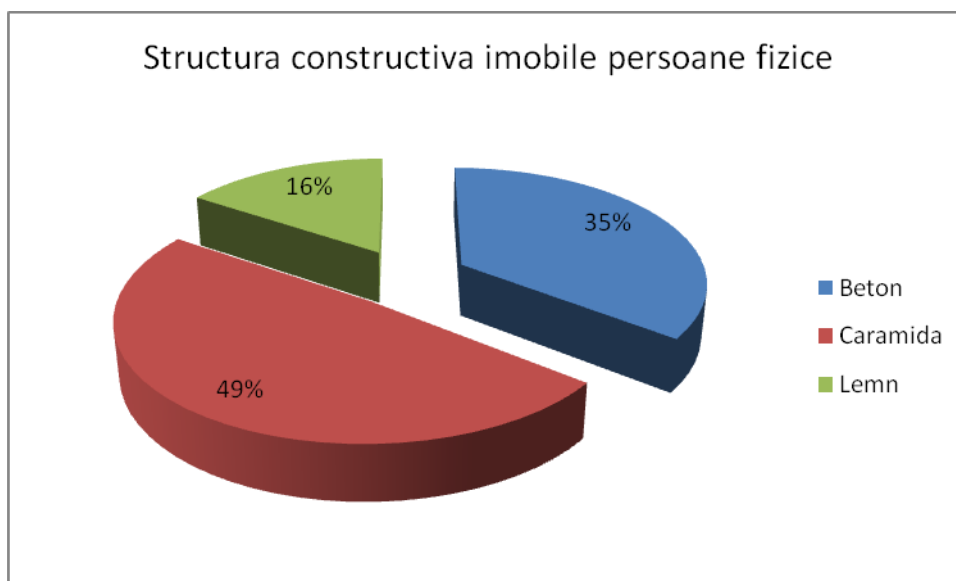
Locuințele finalizate au înregistrat o continuă scădere, de la 163 în 2008 la 50 în 2013:



La recensământului din 2011 au fost înregistrate 26.330 locuințe convenționale, 2.64 persoane/ locuință, dotările funcționale, în procent din total locuințelor, fiind:

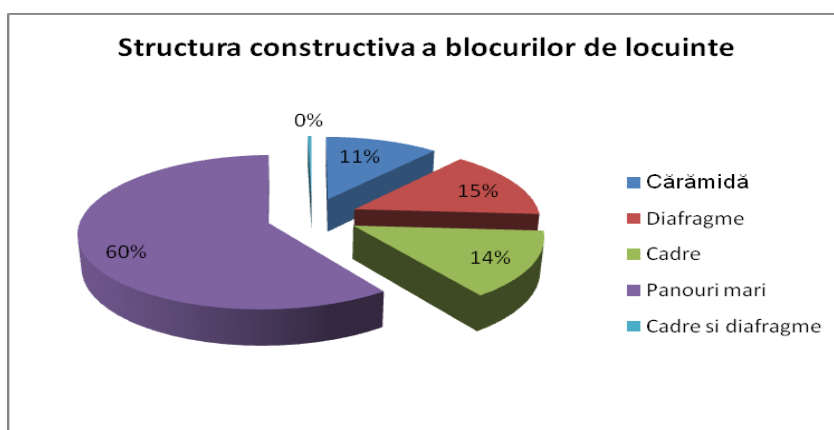
Instalație electrică	Alimentare cu apă în locuința	Incalzire Centrală termică individ. sau SACET	Bucatarie în locuința	Baie în locuința	Canalizare în locuința
98.3	89.6	60.8	92.4	83.7	89.6

În funcție de materialul din care au fost construite și suprafața utilă a clădirilor (blocuri de locuințe și case), se constată că majoritatea locuințelor sunt din cărămidă, cele din beton reprezentând 35%:

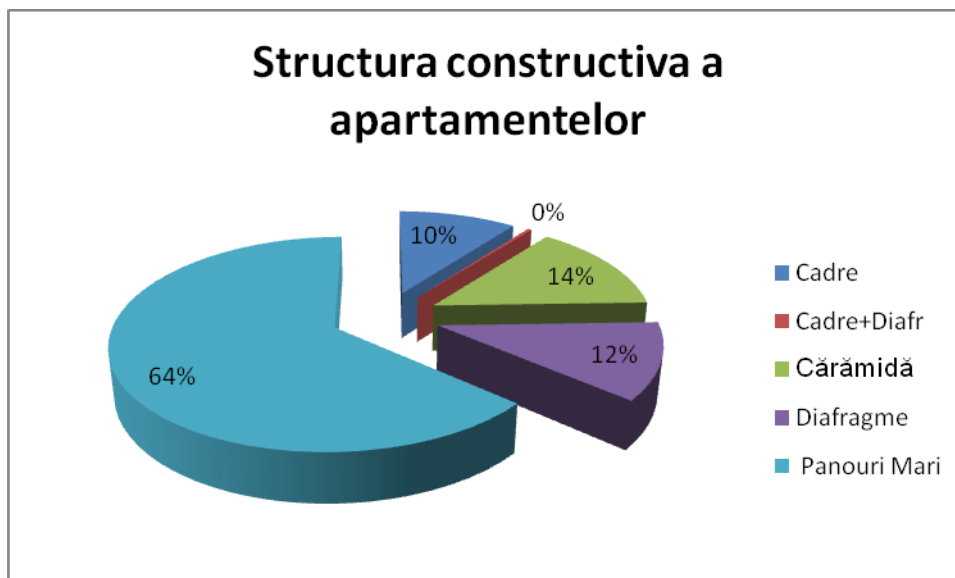


În cazul blocurilor de locuințe, analiza structurii constructive pentru cele 538 de blocuri la care s-au comunicat informațiile relevă ponderea panourilor mari în structura fondului de locuințe (60%):

Structura constructiva a blocurilor de locuinte	
Cărămidă	61
Diafragme	79
Cadre	76
Panouri mari	320
Cadre si diafragme	2
Total blocuri inventariate	538



Raportat la numărul apartamentelor situate în clădiri de locuit multietajate, se constată că 64% sunt din panouri mari, 14% din cărămidă, 12% din diafragme, 10% din cadre:



Se constată că, la nivelul municipiului Călărași, majoritatea locuințelor sunt situate în clădiri de locuit multietajate (blocuri de apartamente), cu o vechime mai mare de 20 de ani.

Nivelul de performanță termotehnică și, implicit, nivelul protecției termice al clădirilor care alcătuiesc fondul existent de clădiri din municipiul Călărași a fost influențat, indiferent de sistemul structural, de specificațiile și exigențele impuse de standardele în vigoare privind calculul higo și termotehnic, precum și nivelul tehnologic specific perioadei în care s-au construit, dar și cel impus constructorilor.

Astfel, începând din anul 1974, s-a impus, de la faza de proiect, pentru obținerea autorizației de construire, respectarea indicatorului global al pierderilor de căldură prin anvelopa clădirilor, notat cu $G [W/(m^3 \cdot K)]$, care trebuia să fie limitat sub anumite valori normate – G_N – stabilite, în mod convențional, pe baza unor studii, astfel încât nivelul de performanță impus să poată fi suportat de populație, ținând seama de nivelul economic al țării și de posibilitățile tehnologice din acel moment.

Rezistențele termice normate utilizate în perioada 1950 – 1985 au avut un nivel scăzut, conducând la un coeficient global de izolare termică de circa 1,0 [W/(m³*K)].

Primul salt considerabil privind îmbunătățirea protecției termice la clădirile din România s-a realizat în anul 1985, când, din considerente de realizare a unor economii de energie și de combustibil, s-a pus în aplicare Normativul NP15, care impunea ca elementele de construcție perimetrice să realizeze valori ale rezistențelor termice specifice medii mai mari decât cele minime normate, diferențiate pentru zonele climatice.

Cu aceste caracteristici au fost construite apartamentele între anii 1986 și 1990, al căror necesar de căldură a fost redus cu circa 20%, de la circa 1,0 [W/(m³*K)] la circa 0,8 [W/(m³*K)].

Exigențele termotehnice au rămas totuși inferioare celor adoptate în unele țări europene avansate, deoarece utilizarea celui mai eficient material termoizolant - polistirenul celular, considerat greșit energofag, era încă interzisă.

Deși performanțele termice s-au îmbunătățit, necesarul de combustibil fiind teoretic redus cu 20%, confortul a rămas același, limitările în furnizarea energiei termice conducând la pierderea economiilor prognozate și la lipsa de confort.

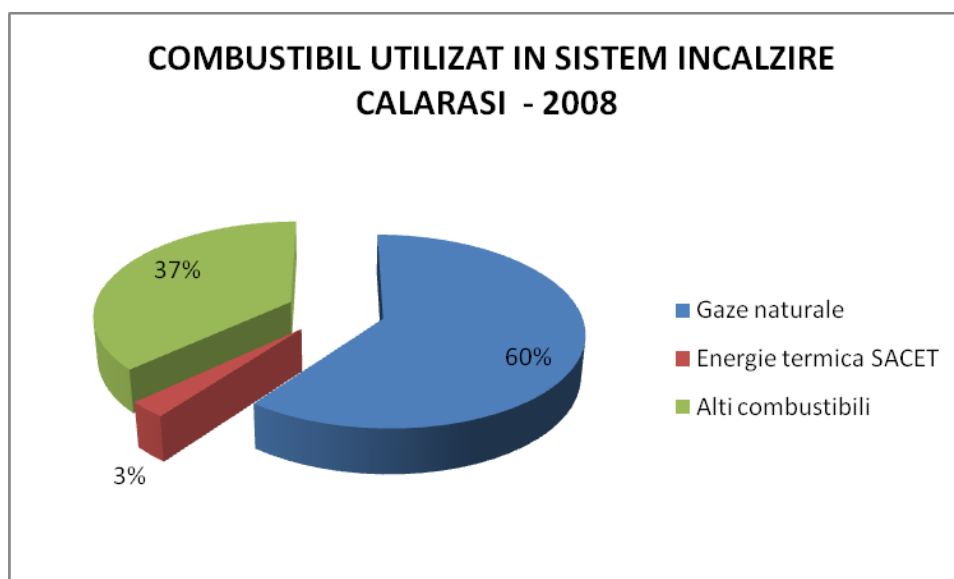
Principalele sisteme constructive practicate la construirea blocurilor au fost următoarele:

- Clădiri integral prefabricate, construite între anii 1978 – 1990, din panouri mari, tip sandviș, cu structura în trei straturi, din betoane compacte BC20 - BC25, iar ca termoizolație - vată minerală;
- Clădiri cu structura din cadre lamelare, stâlpi și rigle din beton armat monolit turnat în cofraje metalice sau Tego, soluții adoptate pentru blocurile cu mai mult de 5 nivele sau care au fost prevăzute cu spații comerciale la parter sau mezanin;

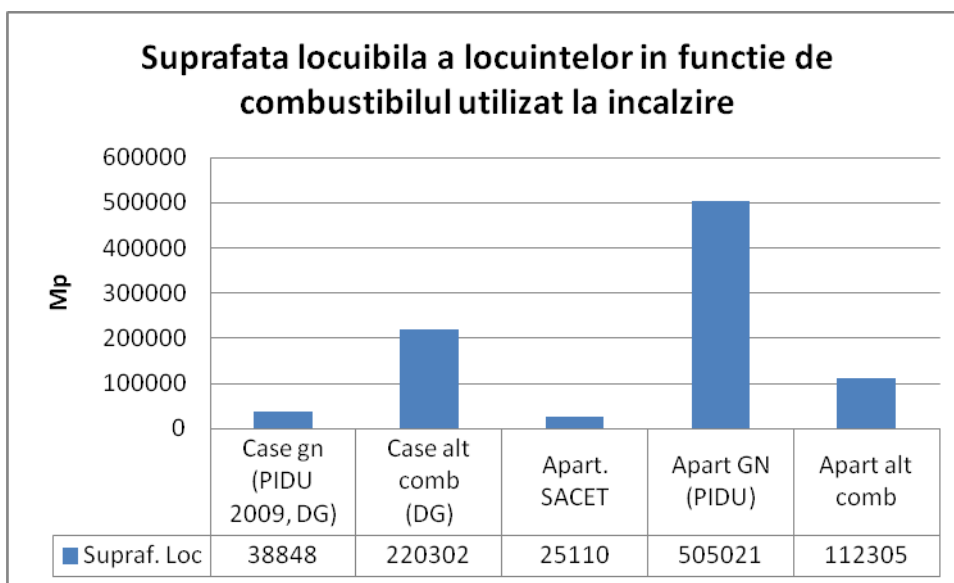
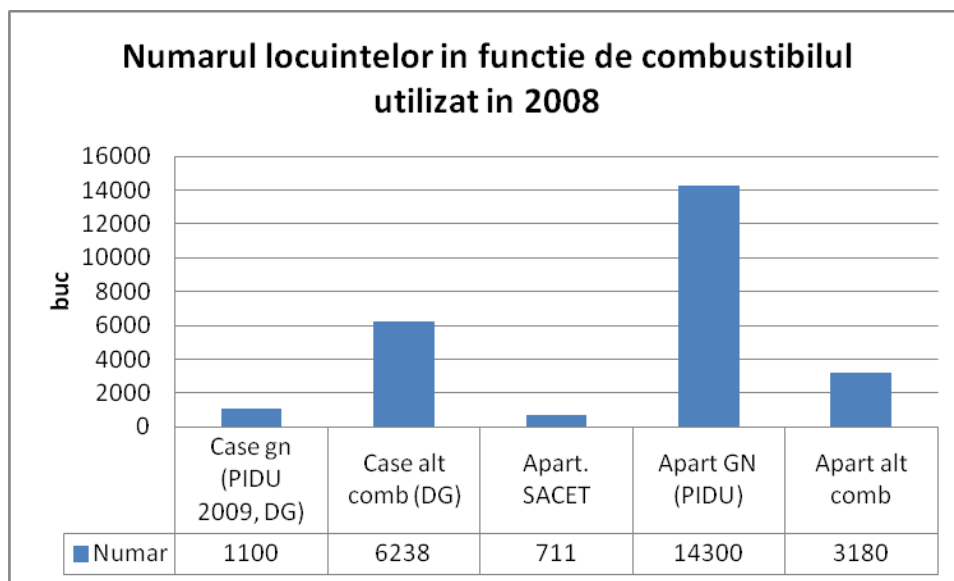
- Clădiri cu structura de tip celular cu diafragme din beton armat monolit;
- Clădiri cu structura din pereți portanți și pereți de rigidizare din zidărie de caramidă.

5.2 Sistemul tehnic de încălzire

În 2008, sistemul de încălzire al zonei rezidențiale este unul mixt și se realizează în sisteme individuale bazate pe combustibil gaz natural în proporție de 60%, în sisteme bazate pe lemn de foc sau cărbune în procent de 37% și doar 3% în sistem centralizat (711 apartamente din blocuri de locuințe):

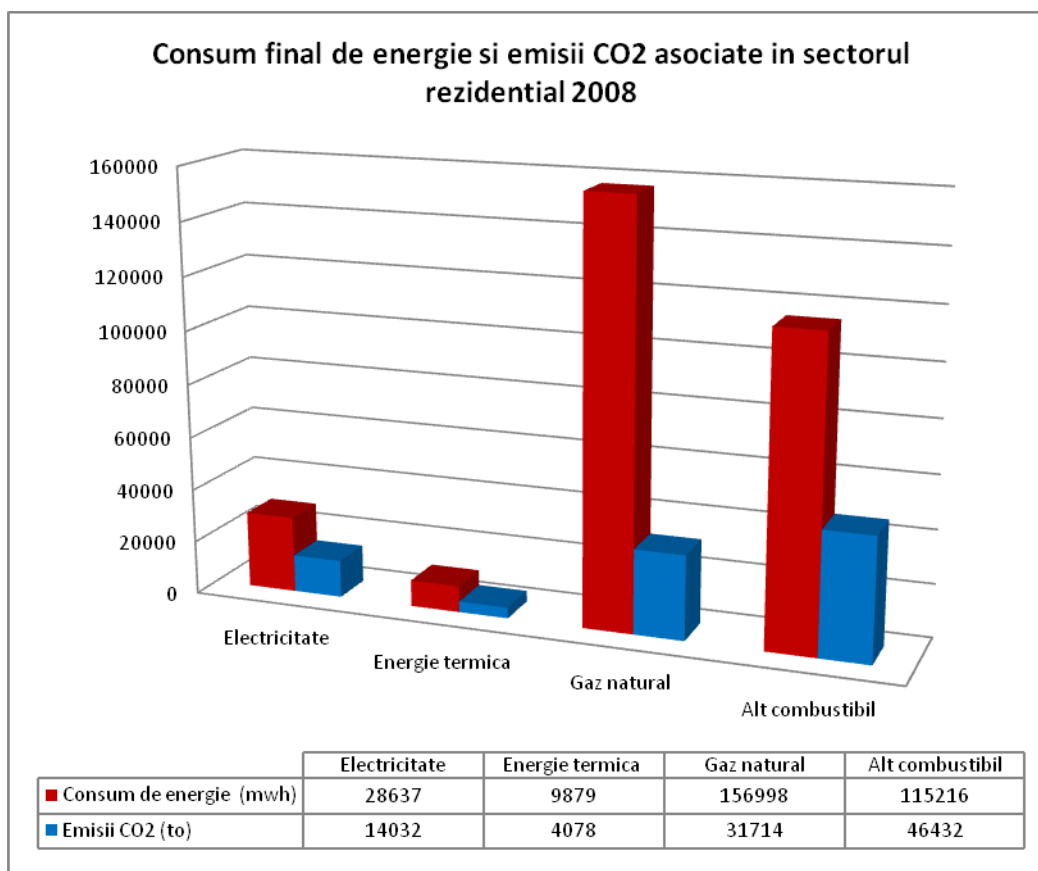


Numărul și suprafața locuibilă a locuințelor în 2008 indică o pondere semnificativă a caselor și apartamentelor care utilizează lemnul de foc, cărbunele sau alte surse nestandardizate pentru încălzire:



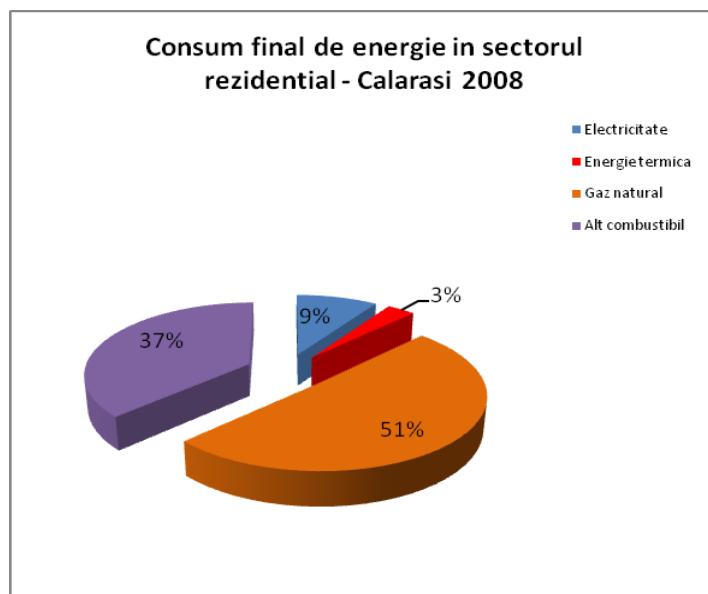
5.3 Consumul final de energie în 2008

Consumul final de energie în anul 2008 a fost în cantitate de 1.310.730 MWh, iar emisiile de CO₂ asociate acestuia - în cantitate de 96.256 tone, defalcat pe purtători de energie, după cum urmează:



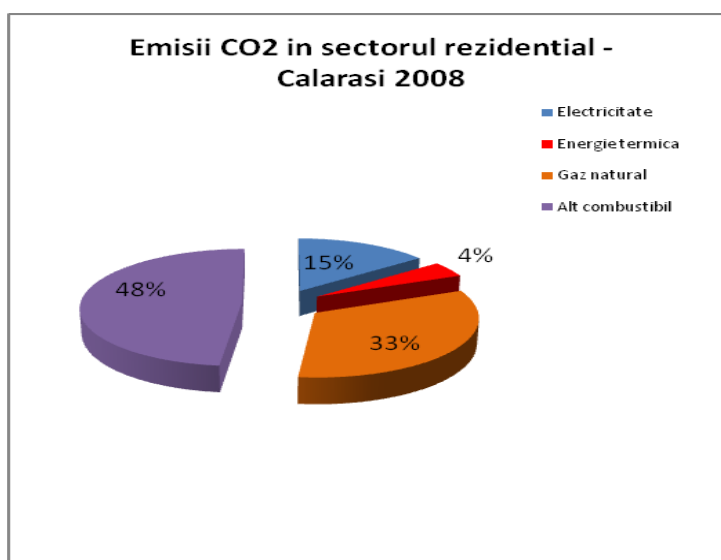
Ponderea în consumul final a energiilor subsecvente este:

- 51 % - energia înmagazinată în gazul natural pentru încălzirea locuințelor și prepararea locală a apei calde menajere în locuințele neîncalzite de la sistemul centralizat, precum și la prepararea hranei în toate locuințele din municipiu racordate la rețeaua de distribuție a gazelor naturale;
- 37 % - energia înmagazinată în combustibili fosili, alții decât gazul natural (lemn de foc, cărbune, GPL), utilizați pentru încălzirea locuințelor, prepararea locală a apei calde menajere și hranei în locuințele neîncalzite de la sistemul centralizat - case și apartamente;
- 3% - energia termică livrată în sistem centralizat pentru încălzirea locuințelor și prepararea apei calde menajere;
- 10% - energia electrică pentru iluminatul locuințelor și funcționarea receptorilor electrice din locuință:



Însă, ca urmare a indicilor specifici ai emisiei de CO₂, se constată predominanța emisiilor generate de arderea combustibililor fosili, alții decât gazul natural, care deși asigură doar 37% din energia consumată la nivelul municipiului, emit 48% din totalul de CO₂.

De asemenea, se constată influența ponderii combustibililor fosili în mixul energetic al energiei electrice, care face ca emisiile de CO₂ să reprezinte 15% din total, deși energia electrică asigură 10% din consumul energetic:



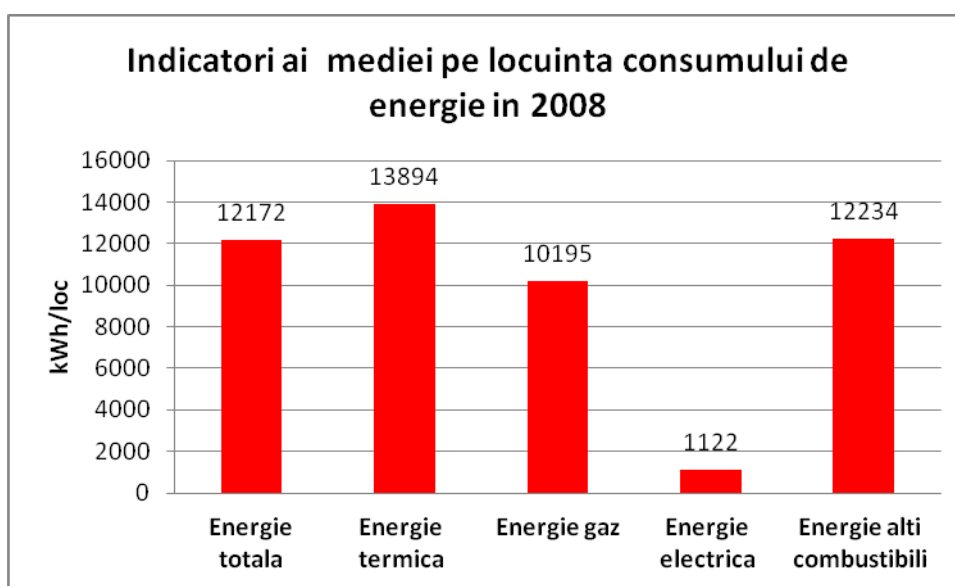
Calcululele efectuate au condus la următoarele valori ale indicatorilor sintetici ai consumului final mediu de energie și emisiilor asociate din sectorul rezidențial, în funcție de tipul sistemului de încălzire:

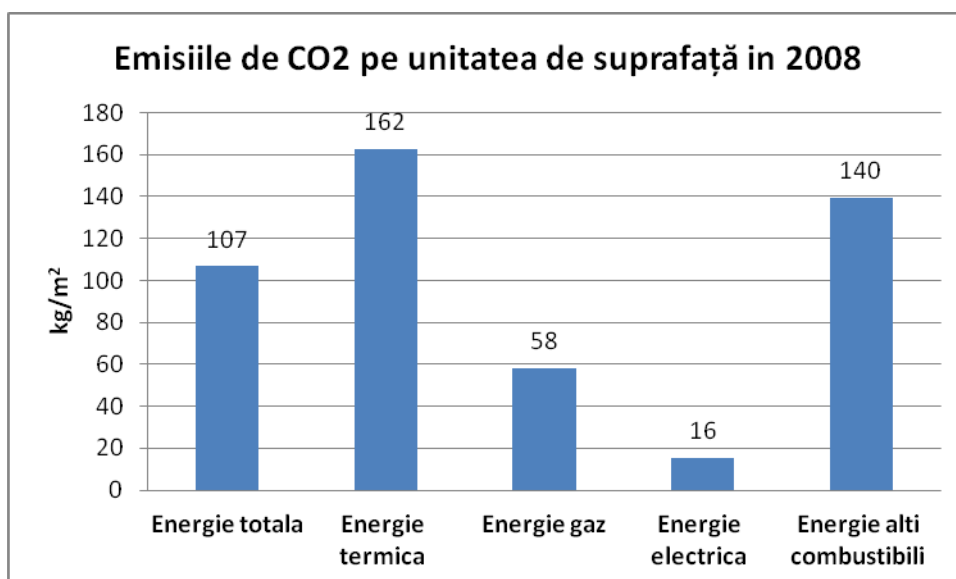
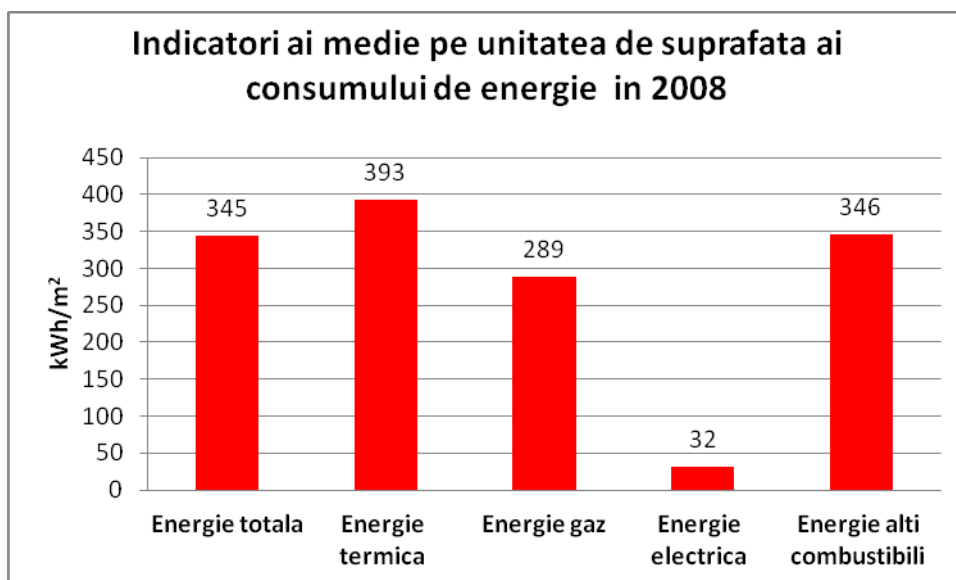
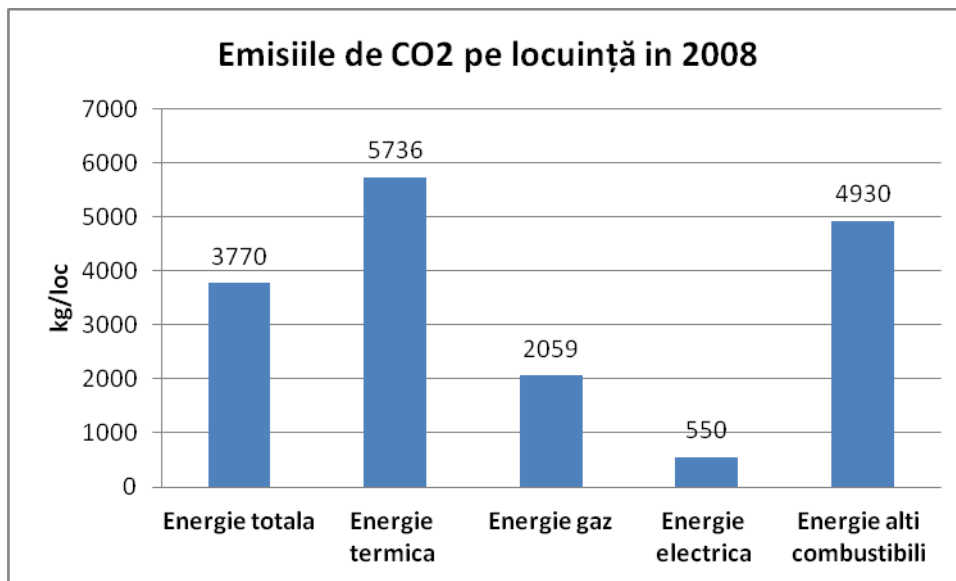
Consumuri / emisii medii 2008, Calarasi				
Tip energie/UM	Locuinta		Unitatea de suprafata	
	Kwh/loc	Kg/loc	Kwh/mp	kg/mp
Energie totala	12172	3770	345	107
Energie termica	13894	5736	393	162
Energie gaz	10195	2059	289	58
Energie electrica	1122	550	32	16
Energie alti combustibili	12234	4930	346	140

La determinări au fost utilizate următoarele ipoteze:

- energia gazului și a celorlalți combustibili include consumul pentru încălzire, apă caldă și prepararea hranei;
- energia electrică utilizată pentru iluminat și consumul receptoarelor electrice a fost determinată ca medie a tuturor locuințelor;
- energia termică include energia termică pentru încălzire și apă caldă menajeră.

Reprezentarea grafică a acestor indicatori este prezentată în continuare:

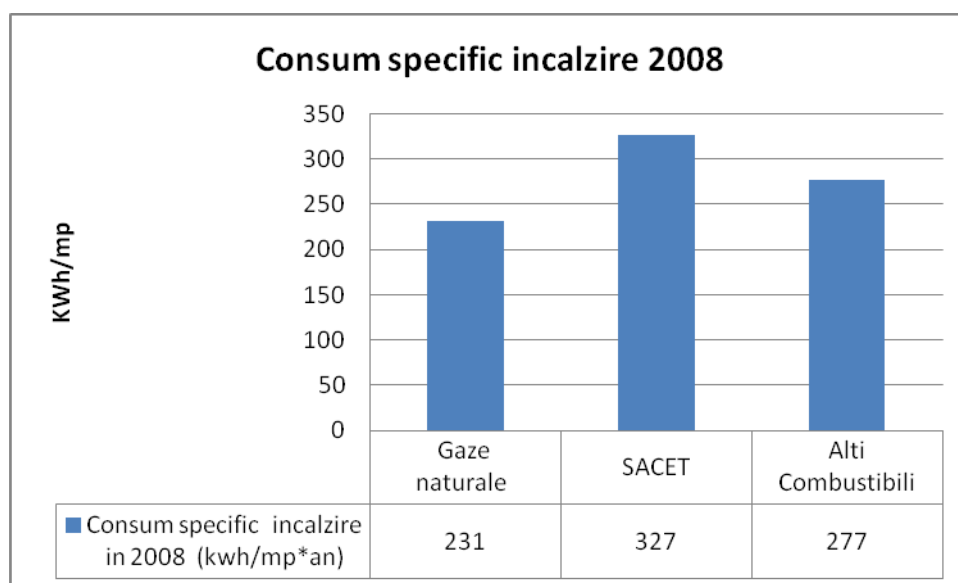




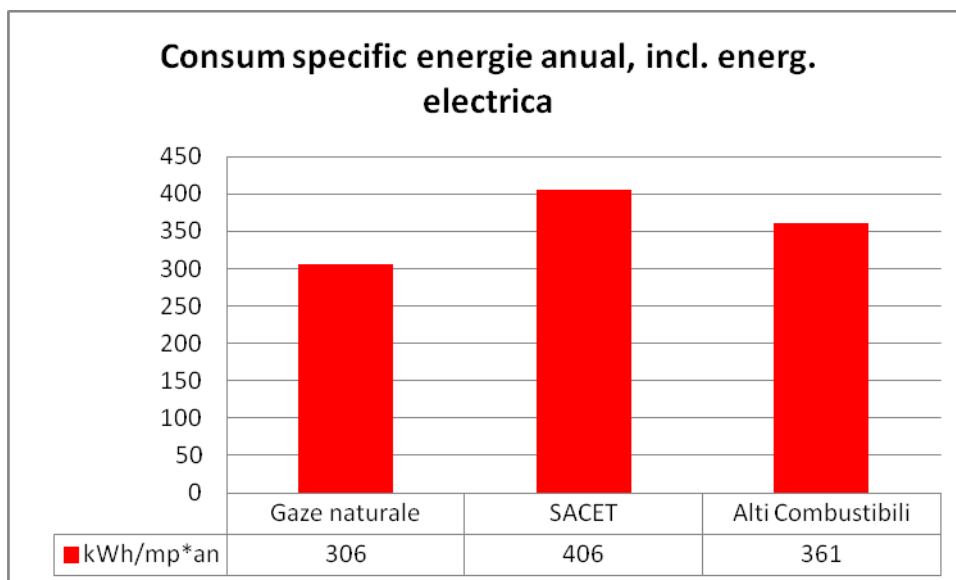
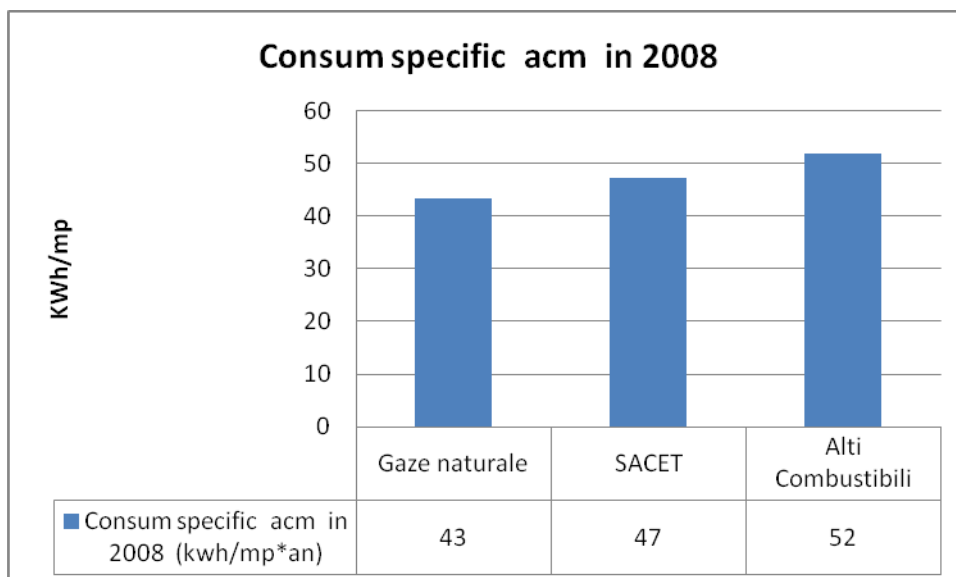
Calcululele efectuate doar pe sectorul încălzire indică un consum mediu pe municipiu de 251 kwh pe metru patrat suprafață locuibilă și de 8.852 kwh pe locuință:

Energia destinata incalzirii dupa sistemul utilizat in 2008				
	UM	SACET	Gaz natural	Alti combustibili
Nr. Locuinte	buc	711	15400	9418
Suprafata locuibila	mp	25110	543869	332608
Energie termica incalzire	Kwh	8203268	125598400	92172914
		225974582		
Energie termică medie (GN + SACET+ AC)/locuinta	Kwh/loc	8852		
Energie termică medie (GN + SACET + AC) /Supraf.	KWh/mp	251		

Calcululele efectuate strict pentru încălzire arată că, indiferent de tipul combustibilului utilizat, consumurile specifice sunt extrem de ridicate, ceea ce demonstrează slaba performanță a clădirilor și instalațiilor:



Prepararea aceleași cantități de apă caldă menajeră prin intermediul sistemelor clasice care utilizează lemnul de foc sau cărbunele necesită un consum de energie cu 21% mai mare decât în cazul gazelor naturale și cu 10% mai mare ca cea produsă în sistem centralizat:



Rezultatele calculelor comparate cu grila de clasificare energetică a clădirilor din România indică faptul că, din punct de vedere al consumului total, clădirile rezidențiale din municipiul Călărași se poziționează la clasa D, iar la încălzire - în clasa D cele care utilizează gazul natural și clasa E cele care se încălzesc cu

energie termică furnizată de SACET și cele care utilizează lemnul de foc sau cărbunele.

Mesaj – cheie:

Probleme indentificate:

- *arderea combustibililor fosili, alții decât gazul natural, care deși asigură doar 37% din energia consumată la nivelul municipiului, generează 48% din emisiile de CO₂ inventariate la nivelul anului 2008 în municipiu;*
- *indiferent de tipul combustibilului utilizat, consumurile specifice de energie ale clădirilor rezidențiale sunt extrem de ridicate, poziționându-le pe grila de clasificare energetică a clădirilor din România în clasa D pentru consumul total și clasa E la încălzire;*
- *consumurile medii înregistrate în sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) - peste media municipiului, demonstrează problemele cu care s-a confruntat sistemul ca urmare a debranșării masive a consumatorilor (supradimensionarea sistemului în raport cu necesitățile de consum – 711 locuințe rămase în 2008 față de 5.676 locuințe racordate în 2005);*
- *randamentul energetic al instalațiilor din dotarea clădirilor rezidențiale care utilizează drept combustibil lemnul de foc sau cărbunele este cu cel puțin 20% mai scăzut decât cel al instalațiilor care utilizează gazul natural;*

Direcțiile prioritare de acțiune identificate sunt:

- *extinderea rețelei de distribuție a gazului natural pentru utilizarea gazului natural drept combustibil în instalațiile locale de preparare a agentului termic pentru încălzire și apă caldă menajeră;*
- *reorganizarea tehnologică și funcțională a SACET, în funcție de numărul de consumatori rămași;*
- *îmbunătățirea performanței energetice a anvelopei și instalațiilor clădirilor rezidențiale.*

Direcțiile de acțiune vor fi stabilite în funcție de progresul sau regresul performanțelor sistemului tehnic și constructiv al clădirilor, înregistrat la nivelul anului 2013.

5.4 Consumul de energie după destinație

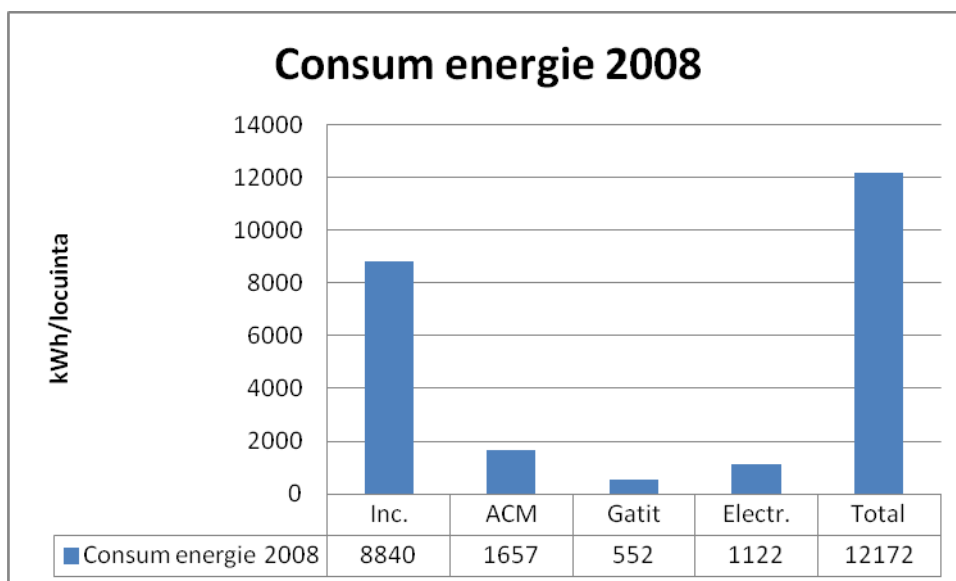
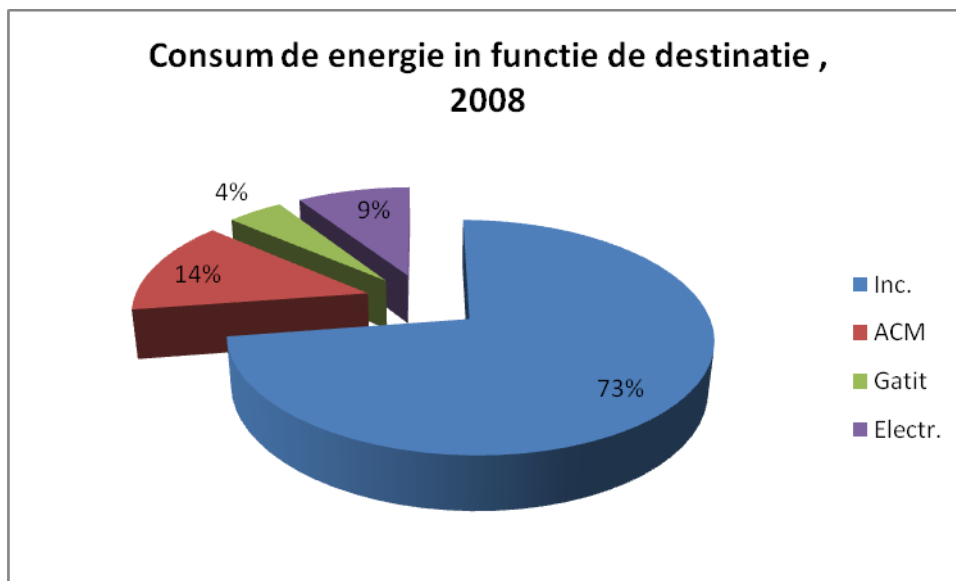
Calcululele efectuate relevă consumurile mari din sistemul centralizat și cel care utilizează alți combustibili fosili decât gazele naturale:

Consumuri / emisii medii corectate, 2008				
Destinație energie / UM	Locuinta		Unitatea de suprafata	
	Kwh/loc	Kg/loc	Kwh/mp	kg/mp
Energie totala	12172	3770	345	107
Energie electrica	1122	550	32	16
Energie termica	13894	5736	393	162
Energie alti comb	12234	4930	346	140
Energie gaz preparare hrana	510	103	14	3
Energie alti comb preparare hrana	612	124	17	3
Energie termica inc si acm	13894	5736	393	162
Energie gaz incalzire si acm	9685	1956	274	55
Energie Alti comb incalzire si acm	11622	2348	329	66
Energie termica acm (ap. SACET)	1667	337	47	10
Energie Termica acm(ap CTI)	1529	309	43	9
Energie Termica acm(Alti comb)	1835	371	52	10
Energie termica inc (ap. SACET)	12227	2470	346	70
Energie Termica inc(ap CTI)	8156	1647	231	47
Energie Termica inc(AC)	9787	1977	277	56

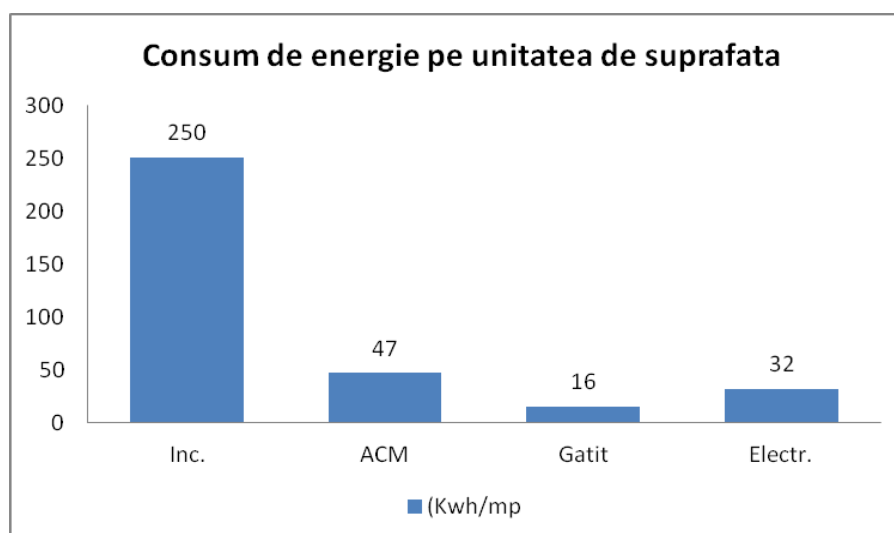
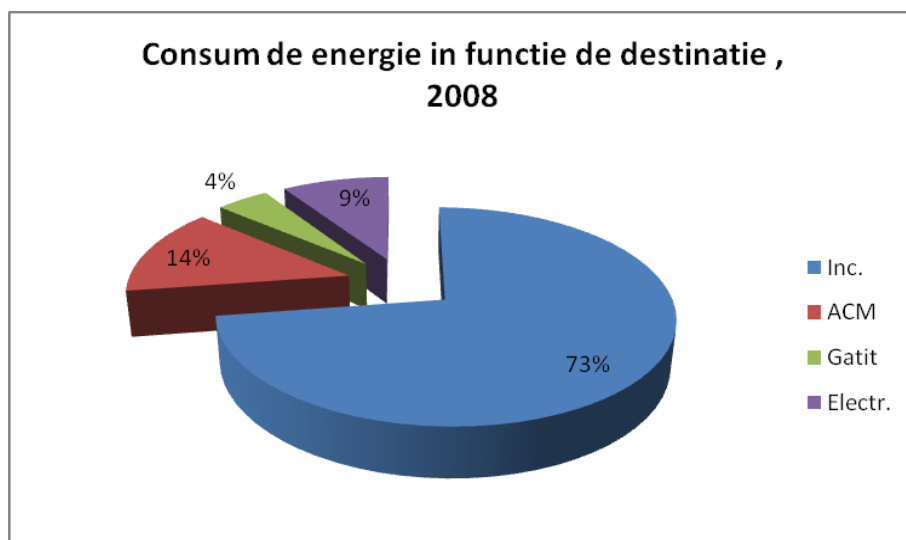
Datele prelucrate reflectă importanța măsurilor care trebuie luate în domeniul încălzirii, dat fiind ponderea acestuia în consumul total:

Consum energie 2008					
Destinație	Inc.	ACM	Gatit	Electr.	Total
pe locuinta (Kwh/ap)	8840	1657	552	1122	12172
pe unitatea de suprafata (Kwh/mp)	250	47	16	32	345

Se constată că încălzirea consumă 73% din consumul total de energie a locuinței, apa caldă - 14 %, energia electrică - 9 %, iar gătitul - 4% :



Raportat la unitatea de suprafață, încălzirea reprezintă 73% din costul energiei, 14% - apa caldă, 4% - gătitul și 9% - energia electrică pentru iluminat și electrocasnice:



5.5 Comparații cu state din Uniunea Europeană

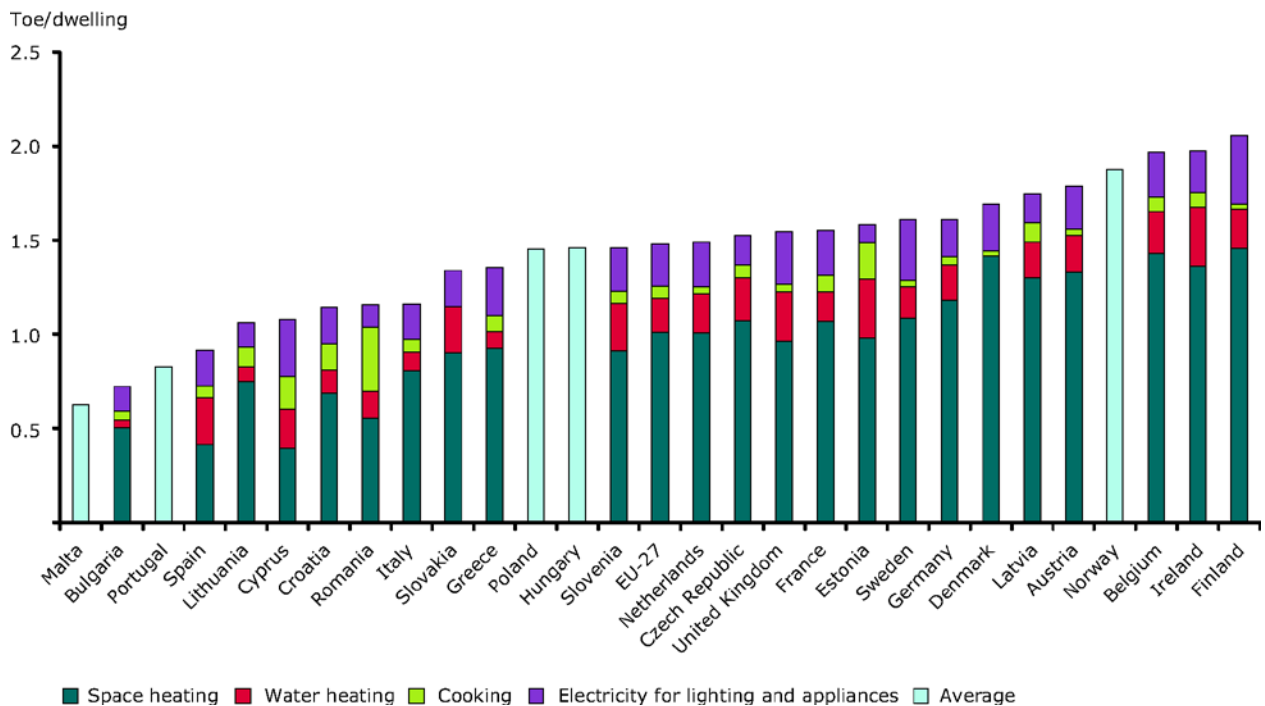
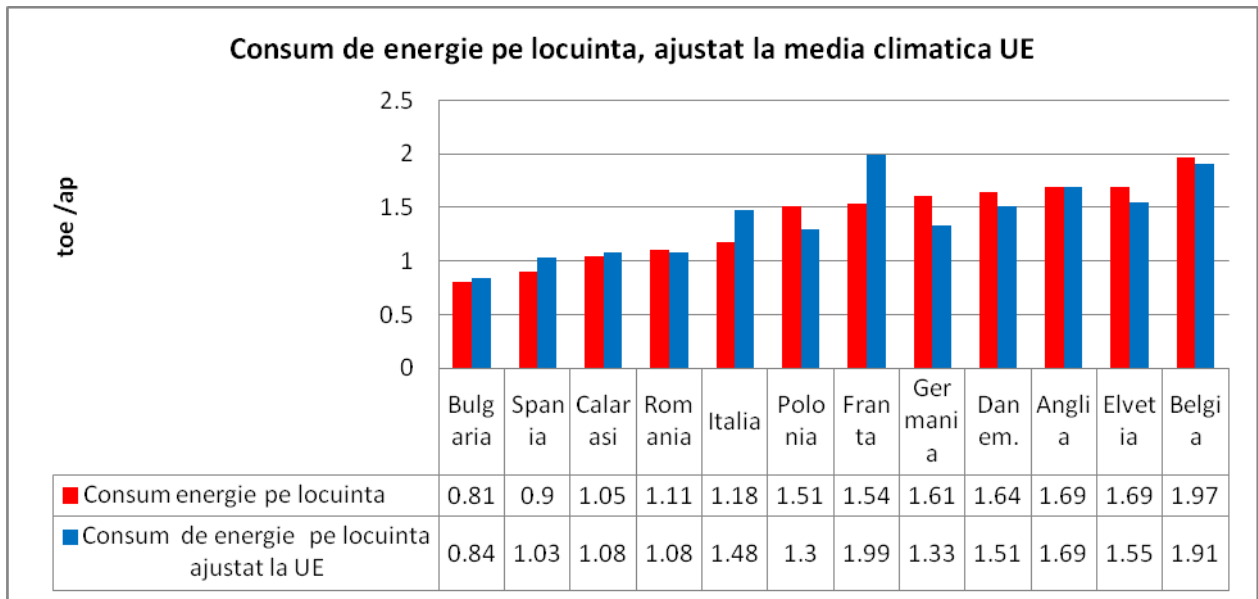
Pentru a identifica punctul în care se află municipiul Călărași în anul de referință 2008, în raport cu alte comunități din Uniunea Europeană, datele de consum anual final cuantificate pentru sectorul rezidențial au fost comparate, în principal, cu informațiile similare postate pe site-ul Agenției Europene de Mediu sau cele obținute în cadrul proiectului ODYSSEE MURE, finanțat prin Intelligent Energy Europe Programme.

Datele au fost prelucrate astfel încât să poată fi comparabile:

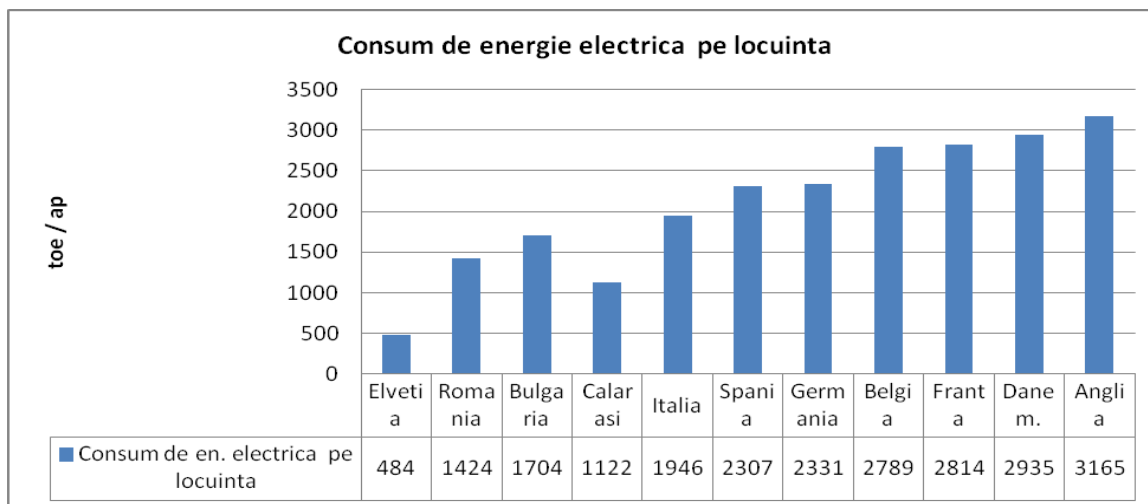
Consum	UM	Calarasi	Bulgaria	Spania	Romania	Italia	Germania	Anglia	Danem.	Polonia	Franta	Belgia	Elvetia
Consum energie pe locuinta	toe /ap	1.05	0.81	0.90	1.11	1.18	1.61	1.69	1.64	1.51	1.54	1.97	1.69
Consum pe locuinta, ajustat la media climatica a UE	toe /ap	1.08	0.84	1.03	1.08	1.48	1.33	1.69	1.51	1.3	1.99	1.91	1.55
Consum de en. electrica pe locuinta	kwh /ap	1122	1704	2307	1424	1946	2331	3165	2935	*	2814	2789	484
Consum pt. incalzire pe locuinta	toe / ap	0.76	0.54	0.37	0.55	0.83	1.17	1.04	1.35	1.04	1.06	1.43	1.16
Consum pt. incalzire pe unit. suprafata	koe/mp	22	8	4	14	9	14	11	12	15	12	*	*
Consum pt. incalzire pe unit. suprafata	kWh/mp	250	98	48	162	102	160	133	141	170	134	*	*

Indicator	Destinatie	Inc.	ACM	Gatit	Electr.	Total
Consum energie 2008	pe locuinta (toe/ap)	0.76	0.14	0.05	0.10	1.05
	pe locuinta (Kwh/ap)	8840	1657	552	1122	12172
	pe unitatea de suprafata (toe/mp)	0.022	0.004	0.001	0.003	0.030
	pe unitatea de suprafata (Kwh/mp)	250	47	16	32	345

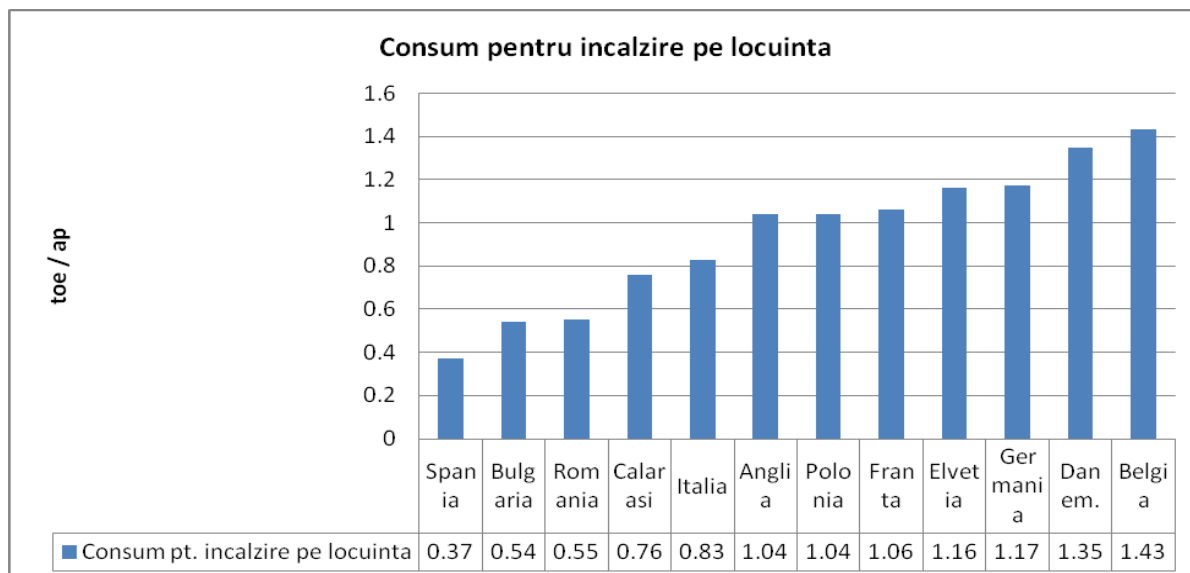
Se constată că, în cazul consumului de energie și a celui ajustat la media europeană pe locuință, valorile corespunzătoare municipiului Călărași sunt mai mici decât media din România, situându-se cu mult sub cele al unor țări din UE sau din afara acesteia (cu excepția Bulgariei și Spaniei):



În cazul energiei electrice, consumul este mai mare doar celui similar din Elveția, țară cu performanțe energetice remarcabile:



În cazul consumului pe unitatea de locuit încălzită, se constată că în Călărași acesta este cu aproape 40% mai mare decât cel înregistrat la nivel național, dar, față de țările UE, situația este identică celei identificate pentru consumul total:

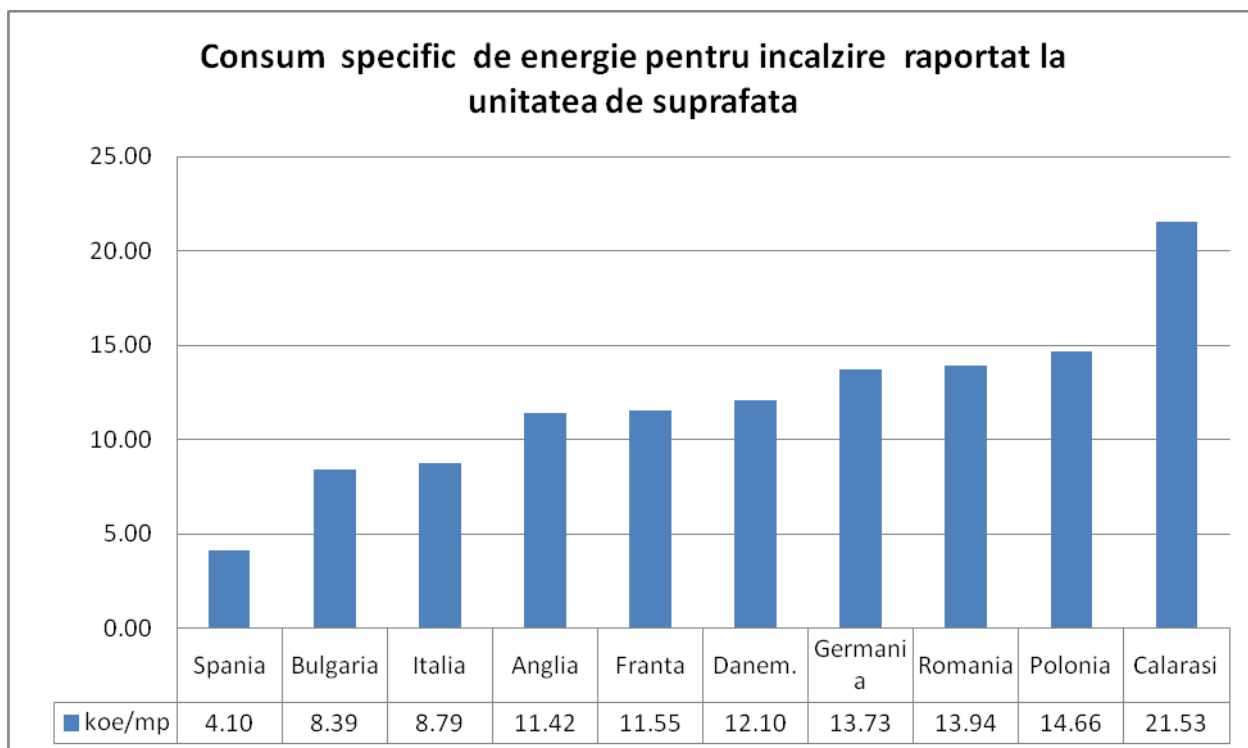


O privire simplistă a rezultatelor de mai sus ar indica, în cazul municipiului Călărași, un consum eficient pe unitatea de locuit.

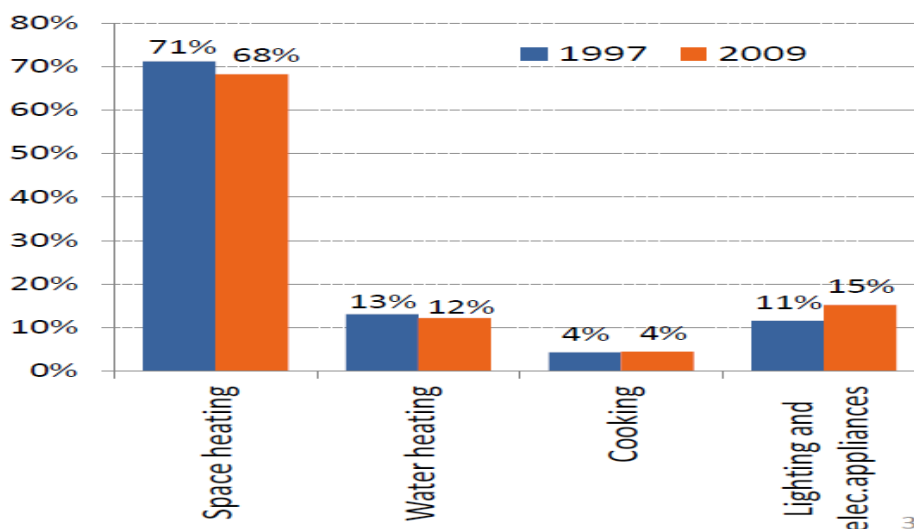
Însă, mărimea locuinței în cazul Călărașiului este cu mult mai mică (35 mp/locuință) decât în cazul celor mai multe țări din UE.

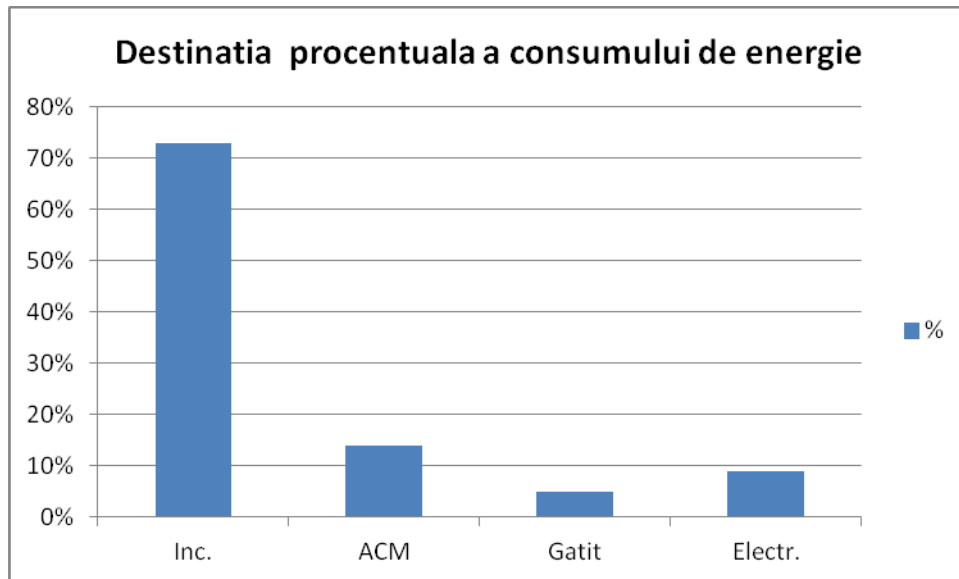
Adevărata „față” a eficienței energetice este arătată de valoarea consumului mediu destinat încălzirii pe unitatea de suprafață.

Astfel, calculele efectuate indică faptul că acest consum specific este cu 57% mai mare decât al cetățeanului german și aproape dublu față de cel al Franței sau Danemarcei.

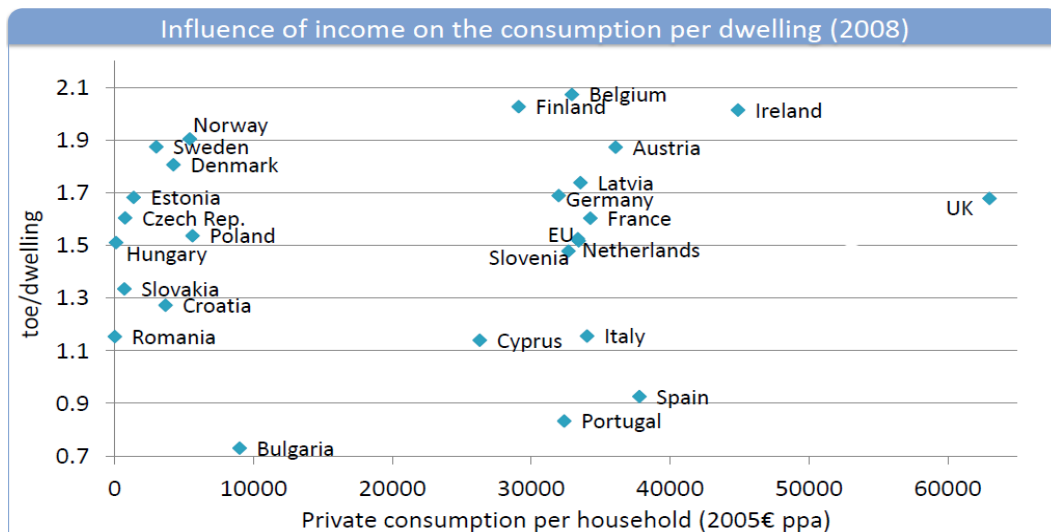


Raportat la destinația consumului de energie, se constată că energia pentru gătit și prepararea apei calde este relativ similară cu media europeană din 2009:





Lucrările studiate (Odyssey - Mure) arată că nu există o legătură puternică între cheltuielile totale ale familiei și cheltuielile cu energia consumată în locuință:



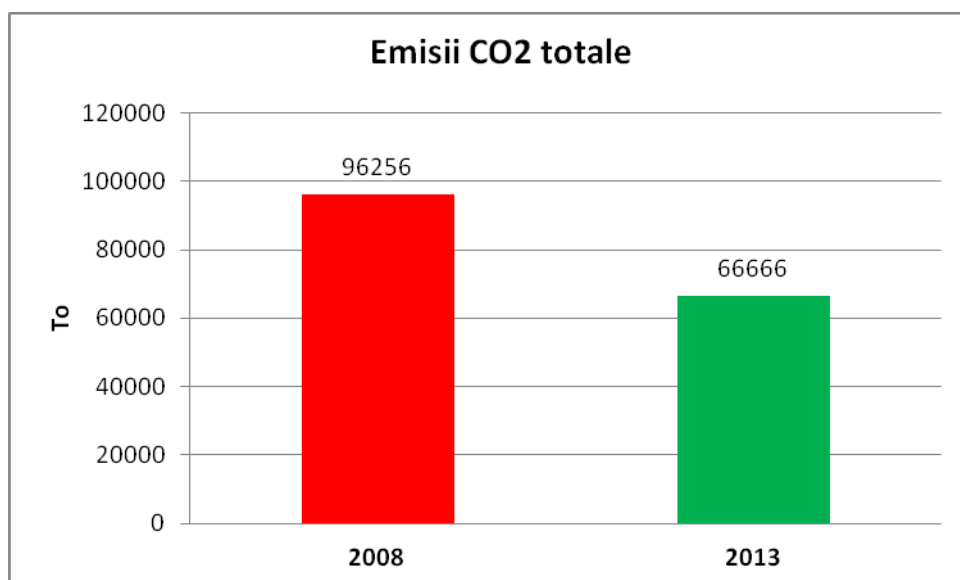
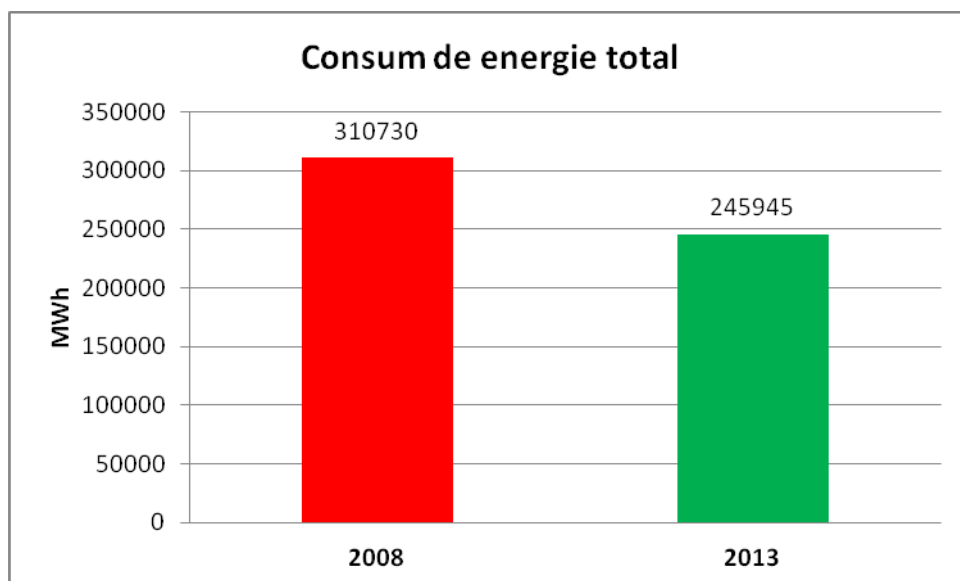
Mesaj – cheie:

Chiar dacă în municipiul Călărași se înregistrează un consum de energie pe locuință mai mic decât cel din multe țări din UE – datorat mărimii locuinței, **consumul mediu pe unitatea de suprafață** este cu 57% mai mare decât al cetățeanului german și aproape dublu față de cel al Franței sau Danemarcei.

Nu există o legătură puternică între cheltuielile totale ale familiei și cheltuielile cu energia consumată în locuință, performanța energetică a instalațiilor și sistemul constructiv fiind cele care influențează mărimea consumului de energie.

5.6 Tendința consumului de energie în anul 2013

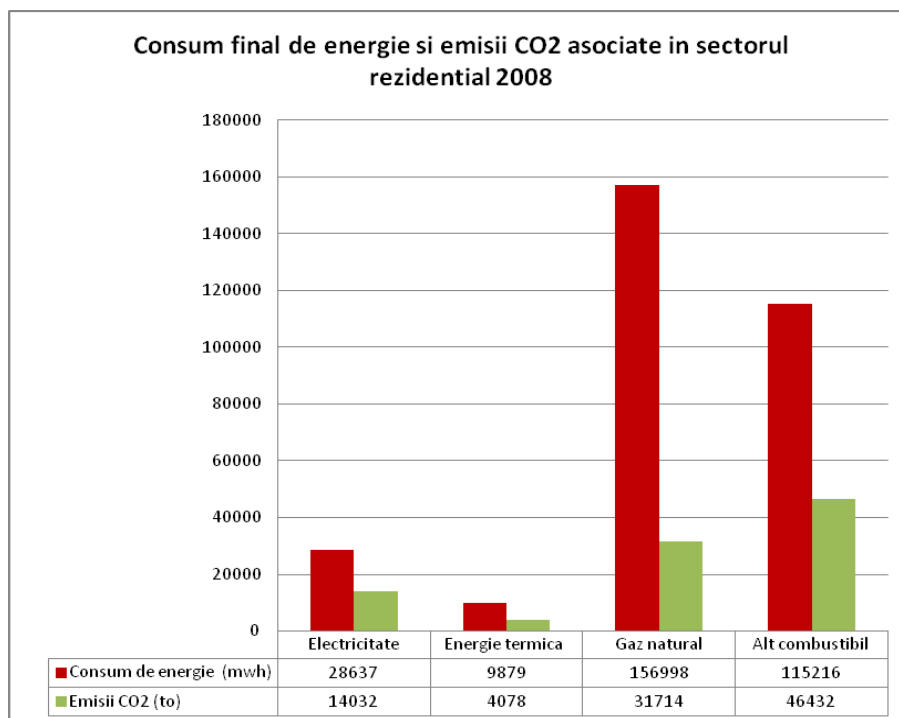
Analiza informațiilor și calculelor efectuate de consultant privind la consumul de energie realizat în clădirile rezidențiale la momentul de referință 2013 indică o scădere a acestuia cu 20,85%, iar a emisiilor de CO₂ asociate - cu 30,75%, reduceri care urmează tendința națională, România reducându-și emisiile de CO₂ cu 15% în 2013 față de 2012:



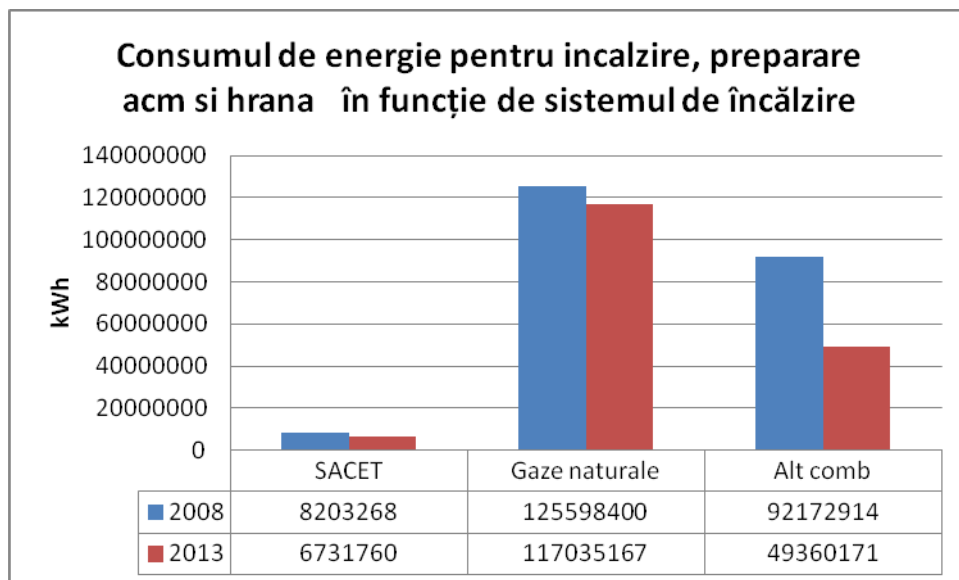
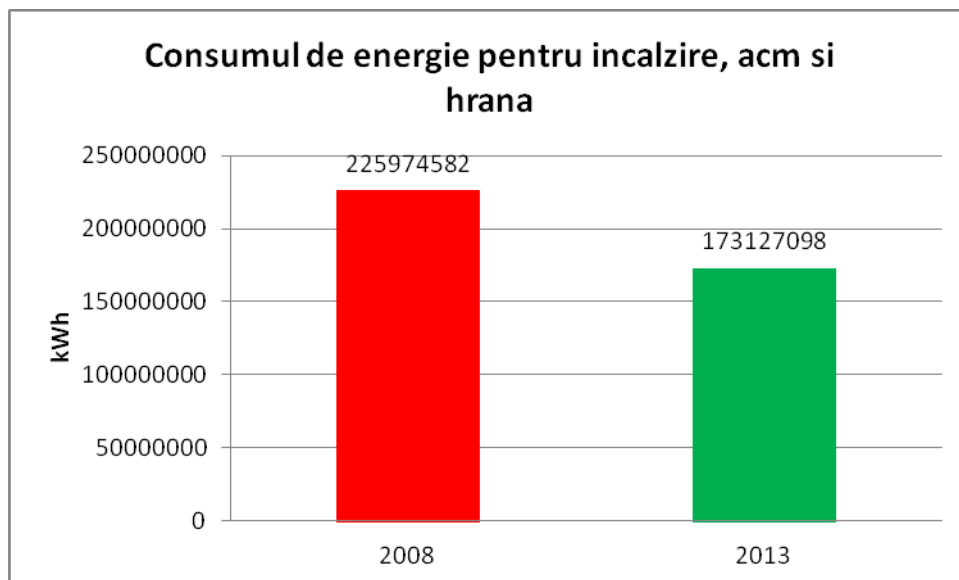
Sinteza calculelor efectuate, prezentată în tabelul următor, arată o scădere a consumului mediu anual pe unitatea de suprafață de la 345 la 217 kWh, a indicelui global al emisiilor - de la 107 la 59 kg/mp, a indicelui global pe locuitor - de la 1.314 la 924 kg CO₂, a indicelui pe locuință - de la 3.770 la 2.416 kg CO₂:

Consum final de energie și emisii CO ₂ în 2008 și 2013, Sector rezidențial (Mwh, To CO ₂)										
Tip energie	Electricitate		Energie termica		Gaz natural		Alt combustibil		Total	
	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
Consum de energie (mwh)	28637	29485	9879	8465	156998	146294	115216	61700	310730	245945
Emisii CO ₂ (to)	14032	8322	4078	3927	31714	29551	46432	24865	96256	66666
Suprafata (mp)									901586	1132255
Numar locuinte									25529	27591
Consum specific (kwh/mp)									345	217
Consum specific En. El. (kwh/mp)									32	26
Indice global emisie CO ₂ specific (kg/mp)									107	59
Indice global emisie CO ₂ specific energ.el (kg/mp)									16	7
Indice global emisie CO ₂ sector rezidențial (TO/MWh)									0.31	0.27
Indice global emisie CO ₂ al sector rezidențial/ locuitor (kg/pers)									1314	924
Indice global emisie CO ₂ al sector rezidențial/ locuinta (kg/locuinta)									3770	2416

Cantitativ și grafic, situația consumului de energie în funcție de combustibilul utilizat în locuințe este:

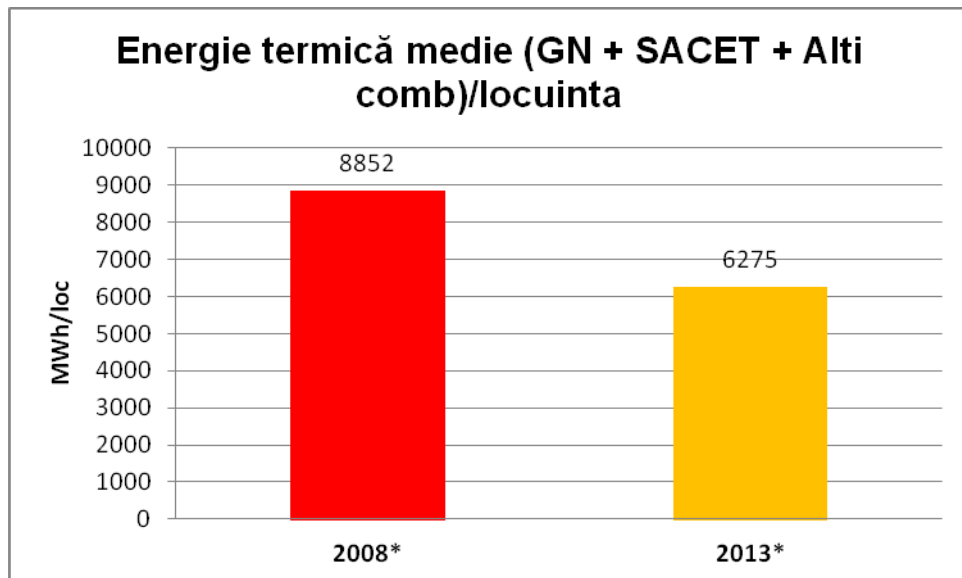


Consumul de energie destinat încălzirii, preparării apei calde și hranei s-a redus cu 46,45 % în cazul sistemelor care utilizează la încălzire alți combustibili decât gazul și cu 18% în cazul sistemului centralizat:



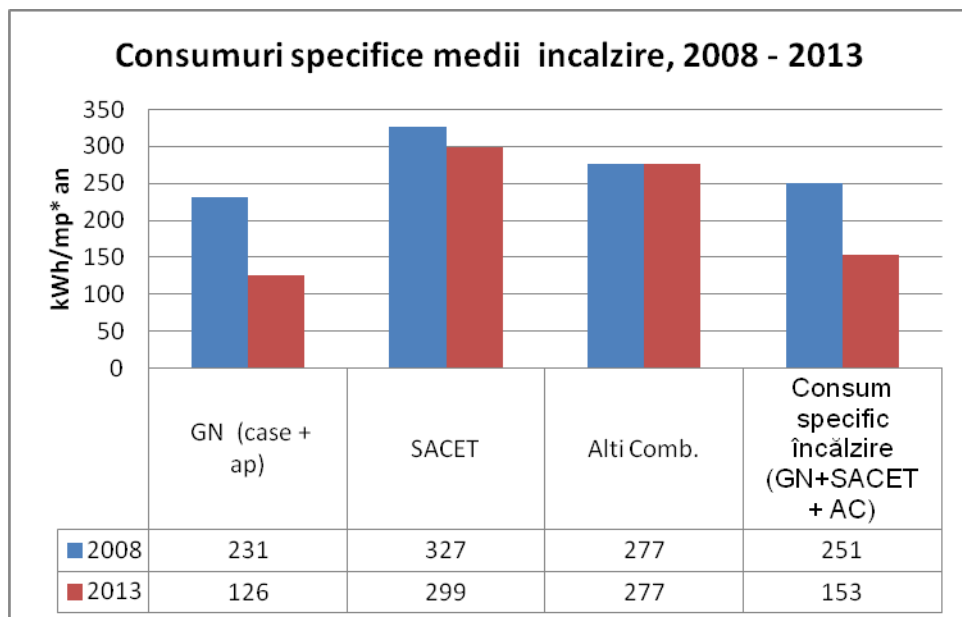
Consumul pe locuință, destinat încălzirii acestora, s-a redus ca medie pe municipiu cu 30% (2577 kWh):





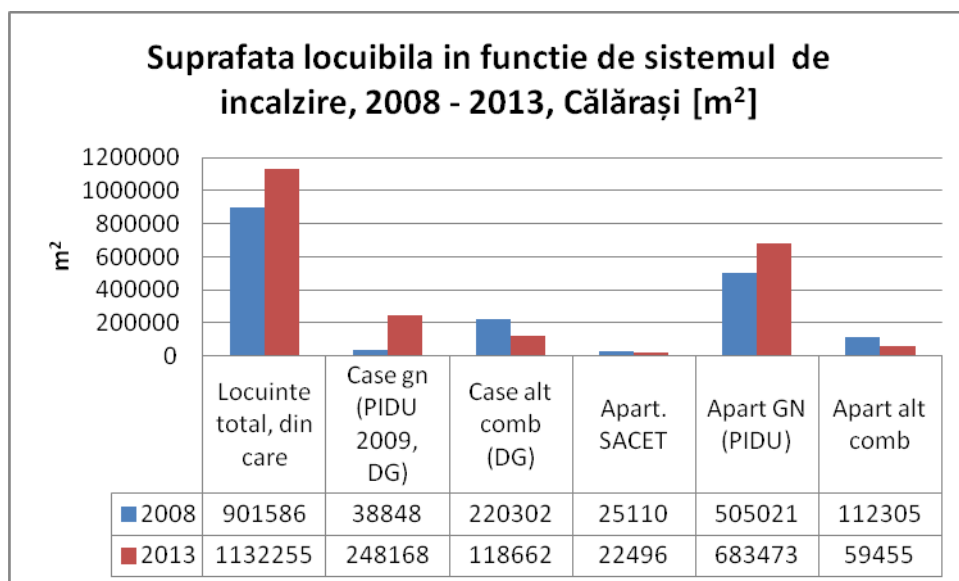
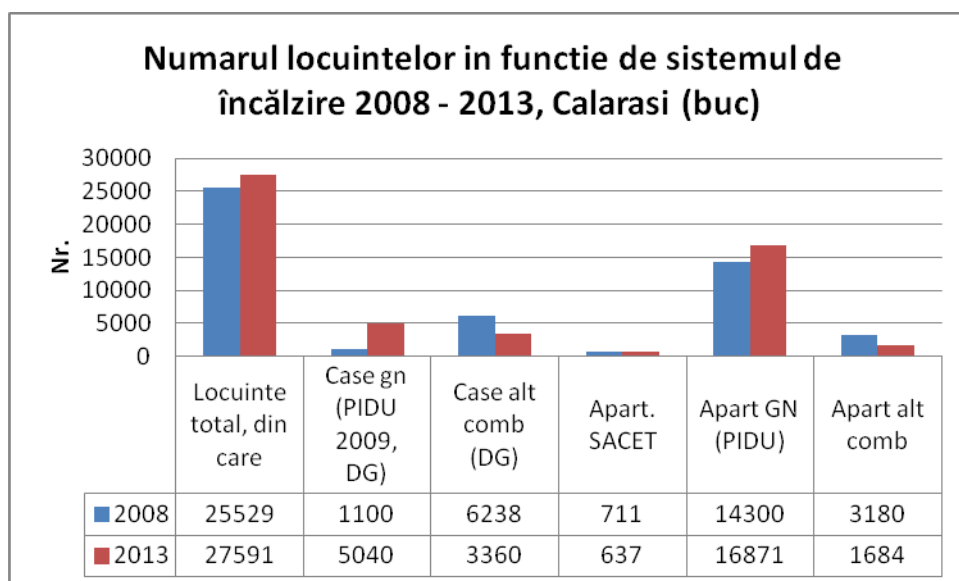
În funcție de vectorii energetici purtători, consumurile medii anuale pentru încălzirea locuințelor s-au redus cu 39%, cea mai mare reducere înregistrându-se în cazul gazului natural (45.46%):

Consum specific mediu incalzire			
Comb. / an	UM	2008	2013
GN	kWh*an/mp	231	126
SACET		327	299
Alti comb.		277	277
GN+SACET +AC		251	153



Reducerea globală a consumului de energie și a emisiilor generate de acesta este cu atât mai semnificativă cu cât numărul și suprafața locuibilă a locuințelor a crescut în 2013 față de 2008.

Noua structură a sistemului de încălzire a clădirilor rezidențiale relevă creșterea numărului de locuințe care utilizează gazul natural, pe fondul extinderii rețelei de distribuție a gazelor naturale (de la 1.100 la 5.040 în cazul caselor și de la 14.300 la 16.871 apartamente în cazul blocurilor de locuințe):



Indicatorii specifici ai consumului de energie și emisiilor de CO₂, calculați pentru locuință și unitatea de suprafață, precum și pe destinații, sunt:

Consumuri de energie / emisii CO ₂ , medie , 2008 - 2013								
UM	Locuinta				Unitatea de suprafata			
	Kwh/loc		Kg/loc		Kwh/mp		kg/mp	
An	2008	2013	2008	2013	2008	2013	2008	2013
Energie totala	12172	8914	3770	2416	345	217	107	59
Energie electrica	1122	1069	550	302	32	33	16	7
Energie termica	13894	13290	5736	6165	393	376	162	175
Energie alti combustibili	12234	12234	4930	4930	346	346	140	140
Energie alti comb	12234	12234	4930	4930	346	346	140	140
Energie gaz preparare hrana	510	334	103	67	14	8	3	2
Energie alti comb preparare hrana	612	612	124	124	17	17	3	3
Energie termica inc si acm	13894	13290	5736	6165	393	376	162	175
Energie gaz incalzire si acm	9685	6343	1956	1281	274	149	55	30
Energie Alti comb incalzire si acm	11622	11622	2348	2348	329	329	66	66
Energie termica acm (ap. SACET)	1667	2459	337	497	47	70	10	14
Energie Termica acm(ap CTI)	1529	1002	309	202	43	24	9	5
Energie Termica acm(Alti comb)	1835	1835	371	371	52	52	10	10
Energie termica inc (ap. SACET)	12227	10831	2470	2188	346	307	70	62
Energie Termica inc(ap CTI)	8156	5342	1647	1079	231	126	47	25
Energie Termica inc(AC)	9787	9787	1977	1977	277	277	56	56

Mesaj – cheie

Rezultatele calculelor demonstrează trendul pozitiv către care se îndreaptă municipiul Călărași, în sensul reducerii consumului global și specific de energie, urmare a îmbunătățirii performanței energetice a clădirilor rezidențiale prin:

- extinderea rețelei de distribuție a gazului natural, care a generat schimbarea combustibilului utilizat și modernizarea surselor de producere a energiei;
- restructurarea organizațională a sistemului de alimentare centralizată cu energie termică prin renunțarea la sursele aflate la distanță față de consumatori;
- reabilitarea termică a blocurilor de locuințe;
- comportamentul consumatorilor și posibilitatea tehnică de a acționa asupra instalațiilor proprii prin control și reglaj local;
- contribuția financiară a tuturor cetățenilor români (implicit a celor din Călărași), la susținerea investițiilor realizate în România în domeniul surselor regenerabile de energie de tip eolian sau fotovoltaic (plata contravalorii certificatelor verzi și a contribuției la cogenerare în factura de energie electrică), care a avut ca efect reducerea emisiilor de CO₂ din energia electrică cu 43%, de la 0,49 kg CO₂/kWh în 2008 la 0,28 kg CO₂ în 2013.

Efectul cumulat al acestor acțiuni, dar în special al înlocuirii combustibilului utilizat în sursele de caldură urmare a extinderii rețelei de distribuție a gazelor naturale, a determinat reducerea consumului în sectorul rezidențial cu 20,85%, iar a emisiilor de CO₂ asociate - cu 30,75% față de anul de referință 2008, chiar dacă numărul și suprafața locuibilă a locuințelor a crescut .

Indicatorii de eficiență energetică calculați demonstrează reducerea consumurilor medii anuale pentru încălzirea locuințelor cu 39%, cea mai mare reducere înregistrându-se în cazul gazului natural (45,46%).

5.7 Potențial de eficientizare energetică pentru 2020

5.7.1 Principii

Obiectivul general al Convenției Primarilor este reducerea emisiilor de CO₂ prin eficientizarea energetică a consumului final, inclusiv în sectorul rezidențial, care se dovedește, și în cazul municipiului Călărași, ca fiind cel mai mare emițător de CO₂.

Obiectivul privind reducerea consumului de energie în clădiri contribuie la realizarea dezideratelor uneia din inițiativele Strategiei Europa 2020 - adoptată de Comisia Europeană la 26 ianuarie 2011, inițiativă emblematică privind o Europă eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor.

Aceasta identifică eficiența energetică drept un element esențial în asigurarea durabilității utilizării resurselor de energie.

Conform Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului, eficiența energetică reprezintă o modalitate importantă prin care pot fi abordate provocările fără precedent cauzate de dependența crescândă față de importurile de energie și de cantitatea redusă de resurse energetice, precum și de a depăși criza economică.

Eficiența energetică constituie un element esențial în asigurarea durabilității utilizării resurselor de energie și valorificarea potențialului considerabil de

creștere a economiilor de energie ale clădirilor, ale transporturilor, ale produselor și proceselor.

Directiva relevă că este necesar ca rata renovărilor de clădiri să crească, deoarece parcul imobiliar existent constituie sectorul cu cel mai mare potențial de economisire a energiei.

Concluziile Consiliului din 10 iunie 2011 privind Planul 2011 pentru eficiență energetică subliniază necesitatea elaborării de către statele membre a unei strategii pe termen lung, post-2020, vizând mobilizarea investițiilor în renovarea clădirilor rezidențiale și comerciale, în vederea îmbunătățirii performanței energetice a parcului imobiliar.

Strategia respectivă ar trebui să vizeze renovările profunde, eficiente din punct de vedere al costurilor, care să reducă atât volumul de energie furnizat, cât și consumul de energie final al unei clădiri, cu un procent semnificativ în comparație cu nivelurile anterioare renovării, rezultând astfel o performanță energetică foarte mare.

Nu în ultimul rând, realizarea obiectivului privind reducerea consumului energetic prin intermediul măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice poate elibera resursele publice sau private în alte scopuri.

Însă, reducerea consumului de energie în clădiri nu trebuie să conducă la reducerea confortului utilizatorilor/ ocupanților.

Clădirea are rolul de a asigura utilizatorilor, indiferent de vârstă, un mediu sănătos, placut și confortabil, cât mai puțin dependent de condițiile exterioare, un cadru social sigur și salubru, un microclimat în care individul, în cazul clădirilor publice, să poate fi stimulat pentru a munci cu randament ridicat.

Alcătuirea arhitectural-constructivă a spațiilor clădirii, instalațiile interioare și exploatarea acestora sunt factori care contribuie la realizarea parametrilor de confort.

Elementele de construcție care alcătuiesc anvelopa clădirii trebuie să asigure, pe întreaga durată a anului, în interiorul încăperilor, condiții corespunzătoare de confort higrotermic, acustic, vizual-luminos, olfactiv-respirator.

Realizarea și menținerea în clă a cerințelor de confort trebuie să fie la fel importantă ca și satisfacerea exigențelor de siguranță sau stabilitate la acțiuni mecanice, de aspect arhitectural-estetic sau încadrarea în mediu.

Însă, asigurarea confortului termic, igienico – sanitar și vizual pe întreaga durată a anului necesită consum energetic pentru încălzirea spațiului utilizat (iarna) sau pentru răcire (vara), ventilare-climatizare, alimentare cu apă și iluminat.

Experiența europeană în construcția și exploatarea clădirilor de locuit demonstrează că realizarea parametrilor specifici de confort termic (temperatura interioară, umiditatea, viteza aerului și temperatura suprafețelor delimitatoare) nu se datorează exclusiv consumului ridicat de energie.

Abordarea interdisciplinară și multicriterială în perioada de concepție a clădirilor a condus la o bună calitate arhitecturală, un mediu interior agreabil, confortabil și sănătos, dar și la un consum de energie redus și exploatare economică a clădirii. Cunoașterea noțiunilor de confort este necesară tuturor specialiștilor care colaborează la proiectarea sau exploatarea unei clădiri.

Indicii de consum energetic realizați în unele țări europene infirmă teza referitoare la relația de proporționalitate directă între consumul energetic și calitatea mediului interior, teză - concept utilizată o lungă perioadă în concepția clădirilor, prin care se considera ca o creștere a consumului energetic conduce automat la creșterea calității mediului interior în general și a confortului în special și invers, reducerea consumului energetic ar avea drept consecință condiții inferioare de viață și de confort.

Instalațiile de încălzire, preparare a apei calde menajere, iluminat și forță, ventilare și climatizare trebuie considerate ca sisteme complementare care ajută la crearea condițiilor de microclimat interior pe care construcția nu le poate realiza singură pentru realizarea confortului termic.

Eliminarea „scurgerilor” de caldură spre exteriorul clădirii prin îmbunătățirea/modernizarea performanței energetice a anvelopei și instalațiilor din clădiri, responsabilizarea utilizatorilor și controlul costurilor prin monitorizare și reglaj cantitativ și calitativ cât mai apropiat de locul de consum, aplicarea cerințelor minime de performanță energetică la achiziționarea de lucrări, servicii sau produse (instalații, echipamente sau aparate electrice), constituie principalele direcții care trebuie abordate.

Realizarea în Europa a multor case după conceptul „*Passivhaus*”, definit de W. Feist în 1995, demonstrează că se obțin exigențe sporite de calitate a confortului termic, cu limitarea drastică a consumurilor energetice pentru încălzire și climatizare, prin definirea unei serii de sisteme pasive care să permită limitarea consumurilor energetice și îndeplinirea standardelor de calitate impuse.

În acest context, respectarea angajamentului municipiului Călărași de reducere a emisiilor de CO₂, prin reducerea consumului energetic înregistrat la nivelul anului 2008, trebuie abordată atât prin prisma responsabilității mediului, dar și prin cea a beneficiilor economice rezultate pentru populația care locuiește în clădirile rezidențiale.

5.7.2 Vechimea clădirilor , potențial de eficientizare a consumului de energie

Vechimea clădirilor și instalațiilor acestora, deficiențele din faza de concepție sau execuție, neefectuarea întreținerii curente corespunzătoare, crează la acest moment un potențial ridicat de economie de energie în cazul reabilitării termice a clădirilor, potențial care poate crește semnificativ în cazul modernizării energetice a acestora.

5.7.3 Respectarea reglementărilor tehnice, potențial de eficientizare a consumului de energie

Nivelul performanței protecției termice a clădirilor corespunde, independent de sistemul constructiv utilizat, specificațiilor și exigentelor impuse de standardele privind calculul higro și termotehnic.

În mod uzual, fiecărei generații de astfel de standarde, precum și nivelului tehnologic specific respectivei perioade, există grupe de clădiri având același nivel de protecție termică, indiferent de materialele utilizate pentru alcătuirea anvelopei sau instalațiilor interioare ale clădirilor.

Însă, în practică, chiar dacă au existat sau există prescripții tehnice care impun cerințe minime de performanță energetică pentru clădiri, acestea nu sunt controlate dacă se respectă sau nu se aplică în practica de proiectare, execuție și utilizare.

Astfel că, transpunerea în practica curentă a legislației existente privind eficiența energetică, controlul respectării cerințelor minime privind performanța termică a elementelor de construcție ale anvelopei clădirii la faza de proiectare a clădirii - cerințe ce trebuie impuse de municipalitate la emiterea Certificatului de Urbanism, constituie elemente esențiale care măresc șansele de reușită a obiectivului general de reducere a emisiilor de CO₂ în municipiul Călărași.

5.8 Indicatorii consumului final de energie

Indicatorii consumului final de energie determinați în subcapitolele anterioare pentru 2013 și 2008, precum și compararea acestora cu cei existenți în Uniunea Europeană, arată că la momentul 2013 s-au făcut pași importanți în direcția atingerii țintei pe care și-a propus-o municipalitatea, iar pe de altă parte, datorită consumurilor unitare situate sub nivelul mediu din România și țările UE, că reabilitarea termică nu trebuie indentificată doar ca element de protejare a mediului, cât mai ales ca element de confort și sănătate pentru cetățeni.

Astfel că, în procesul de reabilitare termică trebuie alese acele soluții tehnice care să nu afecteze sănătatea utilizatorilor locuinței, dar care să le permită, individual, reglajul și controlul costurilor cu energia.

Starea curentă a anvelopei, dar mai ales starea instalațiilor conexe clădirilor pot genera, prin **soluții tehnice de modernizare energetică sustenabilă**, reduceri majore ale emisiilor de CO₂, prin sustenabil înțelegând utilizarea unor **tehnologii și materiale** care, pe lanțul de producere, **să nu fie ele însele energofage**.

5.9 Definierea direcțiilor de acțiune pentru atingerea obiectivelor și țintelor de reducere a emisiilor de CO₂

Definierea obiectivelor și țintelor de reducere a emisiilor de CO₂ în anul 2020 față de 2008, cu identificarea măsurilor din sectorul rezidențial, s-a efectuat pe baza analizei nivelului consumurilor de energie determinate prin Inventarul de Bază al Emisiilor pentru 2008 în raport cu cel identificat la nivelul anului 2013 și cu cel ce se consumă în locuințele din țări ale Uniunii Europene, precum și pe baza analizei potențialului de economisire pe care-l prezintă locuințele, ținând cont de faptul că acțiunile și măsurile nu trebuie să afecteze sănătatea și confortul utilizatorilor.

Auditul energetic al blocurilor de locuințe din municipiul Călărași care urmează a fi reabilitate termic relevă un potențial de reducere a consumului de energie care variază între 39% și 63% față de consumul de energie determinat în conformitate cu *Metodologia de calcul privind performanța energetică a clădirilor Mc001–2006*, cu modificările și completările ulterioare:

Comparatie consumurilor determinate prin audit energetic cu cele realizate				
Bloc	Cladirea reala Audit Energetic	Cladirea eficienta Audit Energetic	Consum mediu real inventari at 2008	Consum mediu real inventari at 2013
N34	297	92	306	182
M1	216	133		
L51	210	98		
L1	285	96		

Chiar dacă estimările din auditurile energetice privind economia de energie realizată prin reabilitarea termică a blocurilor de locuințe din Călărași sunt extrem de optimiste în raport de consumul real, rezultatele obținute în sectorul rezidențial în perioada 2008 – 2013 ne îndreptățesc să estimăm faptul că ținta asumată pentru anul 2020 prin aderarea la Convenția Primarilor poate fi atinsă.

Având în vedere că:

- nivelul consumului specific de energie în locuințele din Călărași este mai mic decât cel înregistrat în România și țările UE, dar indicatorii de performanță energetică indică un consum mediu pe unitatea de suprafață mai mare cu 57% decât cel înregistrat în țări din zona de competitivitate a Uniunii Europene (Germania, Franța, Anglia, Danemarca);
- în perioada 2008 – 2013 a avut loc o reducere a consumului global în sectorul rezidențial cu 20,85%, iar a emisiilor de CO₂ asociate - cu 30,75%, chiar dacă numărul și suprafața locuibilă a locuințelor a crescut;
- indicatorii de eficiență energetică calculați demonstrează reducerea consumurilor medii anuale pentru încălzirea locuințelor cu 39%, cea mai mare reducere înregistrându-se în cazul gazului natural (45,46%);
- vechimea clădirilor și instalațiilor acestora, deficiențele din faza de concepție, execuție sau exploatare indică un nivel necorespunzător al protecției termice în raport cu exigențele sporite actuale privind confortul și performanța energetică;
- în România, urmare a evaluării performanțelor energetice obținute la reabilitarea termică a blocurilor de locuințe, finanțată prin Programul național instituit între anii 2009 și 2012, s-a stabilit ca indicator de

performanță obligatoriu reducerea cu cel puțin 40% a consumului de energie pentru încălzire în blocuri,
apreciem ca la acest moment există un potențial ridicat de reducere a consumului de energie convențională prin reabilitarea termică a clădirilor din municipiul Călărași, potențial care poate crește semnificativ în cazul modernizării energetice a acestora.

Având în vedere și oportunitățile create de cadrul de finanțare național preconizat pentru perioada 2014 – 2020 (Programele Operaționale Regionale, Infrastructură Mare și Competitivitate), respectiv posibilitatea atragerii surselor externe din fonduri structurale în municipiul Călărași, apreciem că în 2020 față de 2008, prin acțiuni complementare ale administrației publice locale și proprietarilor locuințelor, consumul de energie în sectorul rezidențial se poate reduce cu 30,5%, iar emisiile de CO₂ - cu 55,6%.

Scenariul propus pentru perioada 2015 - 2020, care ține cont de extinderea fondului de locuințe cu încă 250 de clădiri noi tip casă, include următoarele direcții prioritare de acțiune:

- înlocuirea combustibilului actual cu gazul natural, la 30% din casele rămase în 2012, în afara zonei de distribuție a gazului natural, prin extinderea rețelei;
- modernizarea energetică a 1.920 de apartamente situate în blocurile de locuințe (10% din fondul de apartamente), prin racordarea majorității apartamentelor la rețeaua de furnizare a gazelor naturale;
- modernizarea energetică a 470 de case, cu o suprafață utilă de 100 mp pe clădire;
- modernizarea energetică a apartamentelor rămase branșate la sistemul centralizat de termoficare al municipiului;
- construirea clădirilor noi conform clasei de performanță energetică B, cu indicatori energetici apropiați valoric limitei corespunzătoare clasei energetice A (100 kWh/ mp*an).

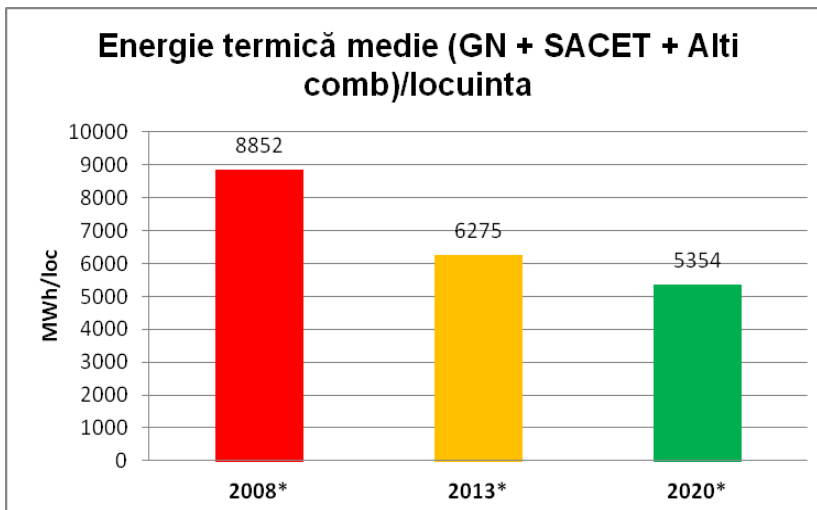
Ca urmare a acestor acțiuni, structura tehnico - funcțională preconizată pentru 2020 față de 2008 și 2013, care include dezvoltarea fondului de locuințe cu cele 250 de locuințe noi, va arăta astfel:

SCENARIUL I						
SISTEM INCALZIRE CALARASI						
	2008		2013		2020	
	Numar	Supraf. Locuibile	Numar	Supraf. Locuibile	Numar	Supraf. Locuibile
Locuinte total, din care	25529	901586	27591	1132255	27841	1182255
Case gn (PIDU 2009, DG)	1100	38848	5040	248168	6298	333767
Case alt comb (DG)	6238	220302	3360	118662	2352	83064
Apart. SACET	711	25110	637	22496	637	22496
Apart GN (PIDU)	14300	505021	16871	683473	18554	742928
Apart alt comb	3180	112305	1684	59455	0	0

Calculule efectuate în scenariul de mai sus indică, față de 2008, o reducere a consumului mediu de energie pe locuință necesar încălzirii, preparării apei calde și a hranei de 3.798 kWh, respectiv 125 kWh/ mp.

Luând în calcul și consumul de energie electrică, în 2020 se va înregistra, ca medie pe municipiu, un consum de energie de 7.313 kWh/ locuință (158kWh/mp):

Proiecție consumuri Calarasi													
An		2008*	2008*	2008*	2013*	2013*	2013*	2020*	2020*	2020*	2020**	2020**	2020**
	UM	Incalzire SACET	Incalzire GN	Incalzire alt comb	Incalzire SACET	Incalzire GN	Incalzire alt comb	Incalzire SACET	Incalzire GN	Incalzire alt comb	Inc + acm SACET	Inc + acm+ hrana GN	Inc + acm + hrana Alti comb
Nr. Locuinte	buc	711	15400	9418	637	21911	5044	637	24852	2352	637	24852	2352
Suprafata locuabila	mp	25110	543869	332608	22496	931642	178117	22496	1076695	83064	22496	1076695	83064
Energie termica incalzire	Kwh	8203	125598	92173	6732	117035	49360	6615	121731	20717	8348	152164	25896
		225975			173127			149063			186409		
Energie termică medie (GN + SACET + Alti comb)/locuinta	Kwh/loc	8852			6275			5354			7313		
Energie termică medie (GN + SACET + Alti comb) /Supraf.	KWh/mp	251			153			126			158		
*doar incalzire													
**incalzire, acm si prep. Hrana													

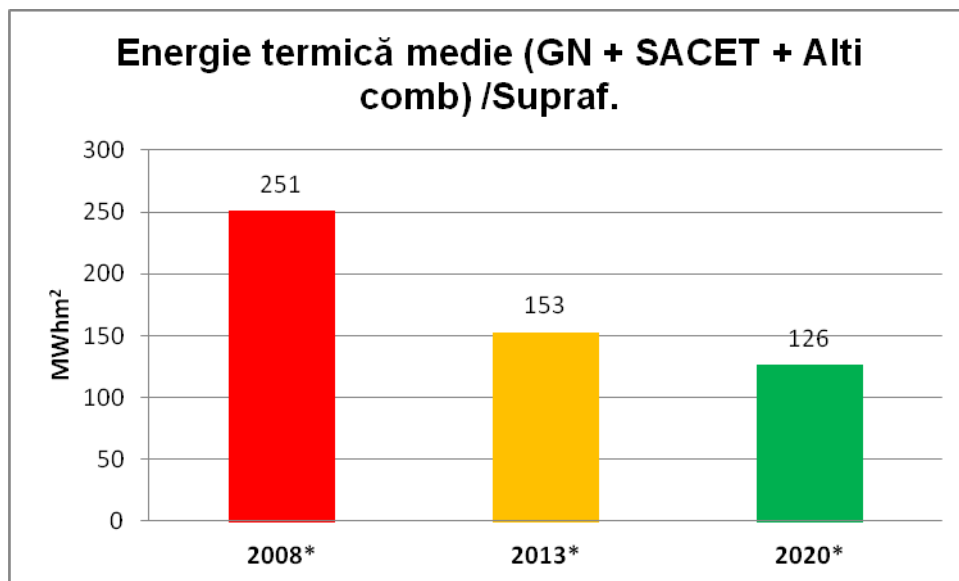


Consumurile globale pentru încălzire, în funcție de tipurile clădirilor, vor arăta astfel:

SISTEM INCALZIRE CALARASI - Scenariu 2020					
	Numar	Supraf. Loc	Consum energie inc (kWh)	Consum energie inc (MWh)	Consum energie inc + acm (MWh)
Locuinte total, din care	27841	1182255	149062848	149063	186409
Case gn (PIDU 2009, DG)	6298	333767	37735796	37736	47170
Case alt comb (DG)	2352	83064	20716885	20717	25896
Apart. SACET	637	22496	6614534	6615	8348
Apart GN (PIDU)	18554	742928	83995633	83996	104995
Apart alt comb	0	0	0	0	0

Indicatorii consumului specific mediu anual pentru încălzire în 2020, pe tip de purtător de energie (vector energetic), arată reducerea consumului mediu pe municipiu de la 251 kWh/mp la 126 kWh/mp:

Consum specific mediu incalzire				
	UM/an	2008	2013	2020
GN (case + ap)	kWh/mp *an	231	126	113
SACET	kWh*an/mp	327	299	294
Alti Comb.	kWh*an/mp	277	277	249
Consum specific încălzire (GN+SACET+ AC)	kWh*an/mp	251	153	126



5.10 Măsuri

5.10.1 Definiție

Termenul **„modernizare energetică sustenabilă”** este definit ca un ansamblu de măsuri care conduc la creșterea performanței energetice a unei clădiri, analizate independent de comportamentul instalațiilor și al utilizatorilor, prin intervenții atât asupra anvelopei unei clădiri, cât și asupra instalațiilor aferente clădirii, în scopul realizării atât a condițiilor minime de confort și igienico-sanitare (inclusiv evitarea riscului de condens superficial și interstițial), cât și a reducerii consumurilor de energie (implicit a emisiilor poluante), la nivelul stabilit de legislația în vigoare, în condițiile unei investiții optime pe întreg ciclul de viață al clădirii și minime în raport cu performanța obținută, dar și a unei durate de recuperare a investiției cât mai scurte, **prin utilizarea unor tehnologii și materiale care, pe întregul ciclul de viață (de la producere la expirarea duratei de utilizare), nu constituie ele însele un consum mare de energie, fie el localizat într-o altă zonă a UE.**

5.10.2 Măsurile pentru clădirile existente

Realizarea țintei de reducere a emisiilor de CO₂ în sectorul rezidențial necesită:

- intervenție asupra unei proporții însemnate a clădirilor existente;
- efort investițional considerabil, care ar depăși bugetul local al municipiului pe mai mulți ani;
- surse de co-finanțare, în cazul accesării programelor finanțate din fonduri europene;
- fonduri care nu sunt constituite la nivelul asociațiilor de proprietari, nefiind create fonduri de rezervă pentru acest scop.

Față de cele de mai sus, obiectivul specific sectorului rezidențial al municipiului nu poate fi realizat fără implicarea proprietarilor și a contribuției financiare a acestora.

Experiența internațională demonstrează că acest deziderat poate fi atins, în condițiile în care proprietarii își pot controla costul gospodăriei, independent de autorități sau furnizori.

Deși necesită investiții mari și atragerea de fonduri externe, modernizarea energetică reprezintă acțiunea - cheie de realizare a PAED.

Măsurile fără costuri sau costuri reduse conduc la economii de energie reduse în raport cu obiectivul PAED-ului municipiului Călărași, dar vor fi incluse ca măsuri pe termen scurt derulate în perioada de pregătire a măsurii - cheie, Modernizarea energetică, și sunt descrise direct în PAED.

Principiile de bază în realizarea modernizării energetice a clădirilor existente sunt:

- reabilitarea energetică a clădirilor supuse unor lucrări de modernizare se va efectua pe baza auditului energetic al clădirii, realizat pe principiul stabilirii soluțiilor, **plecând de la nivelul real al consumului și posibilitatea eficientizării acestuia (estimarea soluțiilor să nu se facă teoretic, pe baza unor calcule nerelevante prin care se determină un necesar și consum ipotetic);**

- în cazul blocurilor de locuințe, acțiunea de reabilitare și modernizare nu poate fi realizată pe apartament sau grupuri de apartamente, ci numai pe ansamblul întregului bloc;
- cromatica stratului de finisaj va fi stabilită de către Direcția de Urbanism;
- alegerea soluțiilor de reabilitare se va face de comun acord și în colaborare cu proprietarii clădirilor, având în vedere alcătuirea și starea elementelor de construcție existente, determinate cu ocazia întocmirii expertizei tehnice, precum și criteriilor prioritare specifice fiecărei situații în parte;
- ansamblurile termoizolante și alcătuirea acestora se vor înscrie în clasele de reacție la foc indicate în standardele în vigoare, astfel încât să respecte cerințele privind securitatea la incendiu;
- poziționarea termoizolației pe fața exterioară a pereților, pentru a nu se reduce suprafața apartamentelor și pentru a se asigura tratarea unitară a imobilului și a continuității protecției în scopul eliminării punților termice;
- termoizolația aplicată la exterior este integrată într-un ansamblu termoizolant compact (termosistem, ETICS) sau într-o fațadă cu strat de aer ventilat;
- se va solicita firmelor executante să dețină, pentru lucrările efectuate, agremente tehnice de produs, sisteme și tehnologii;
- termoizolația aplicată la interior se va aplica în situația unor pereți fără acces la fața exterioară (pereți la rosturi), în cazul în care se impune păstrarea fațadei inițiale;
- pentru realizarea componentei termoizolante a unui imobil se poate utiliza numai unul sau o combinație de ansambluri termoizolante alese de proiectant în funcție de caracteristicile zonei pe care se va aplica (orientare, acțiuni mecanice, cerințe estetice sau funcționale, etc.);
- componenta termoizolantă și componenta de protecție și finisaj se vor aplica pe componenta rezistentă constituită din pereții existenți ai imobilului numai după efectuarea operațiunilor de pregătire a acestora, operațiuni care vor trebui cuprinse în documentația tehnico-economică;
- componenta termoizolantă și componenta de protecție și finisaj formează un ansamblu compact solidarizat pe componenta rezistentă și între ele prin adezivitatea produselor utilizate.

Modernizarea energetică presupune derularea unor măsuri conexe din partea autorităților administrație publice locale, respectiv:

- a. Finalizarea inventarierii blocurilor de locuințe pe serii constructive și în funcție de vechime, număr de nivele, amplasare, sursă de furnizare a energiei termice, cu precizarea caracteristicilor principale constructive (număr apartamente, suprafețele desfășurate, încălzite, ale părții opace, ale părții vitrate, planșeului peste subsol, planșeului peste ultimul nivel, existența șarpantei) și a consumurilor energetice pe destinații;
- b. Inventarierea caselor individuale în funcție de tip (număr de nivele), vechime, amplasare, sursă de energie utilizată pentru încălzire, cu precizarea caracteristicilor principale constructive (număr apartamente, suprafețele desfășurate, încălzite, ale părții opace, ale părții vitrate, planșeului peste subsol, planșeului peste ultimul nivel, existența șarpantei) și a consumurilor energetice pe destinații;
- c. Prioritizarea acțiunii de intervenție asupra clădirilor în funcție de nivelul de performanță energetică, începând cu nivelul cel mai scăzut, număr de nivele, sistem de gestionare;
- d. Elaborarea de Soluții - standard de proiectare (SSP), pentru modernizarea energetică a clădirilor de locuit, corelate arhitectural cu Planul de Urbanism, pe tipuri reprezentative de locuințe (bloc, casă individuală), serie constructivă, număr de nivele și maxim - exigențe din punct de vedere al cerințelor de performanță energetică și de siguranță, având la bază audituri energetice profesionale, care să fie puse la dispoziția proprietarilor care doresc să-și modernizeze locuința cu titlu gratuit;
- e. Execuția unor proiecte - pilot de modernizare energetică pe baza soluțiilor de proiectare standard, începând cu acele clădiri situate în arealul în care se aplică conceptul ZPEE, a căror beneficii economice și de energie să fie intens mediatizate;
- f. Crearea Zonelor Prioritare de Eficiență Energetică (ZPEE), la blocurile alimentate de la sistemul centralizat, prin modernizarea energetică a instalației interioare, cu adoptarea distribuției de agent termic pe orizontală și contorizare atât pentru încălzire, cât și pentru apă caldă la nivel de apartament;
- g. Lansarea propriu-zisă a acțiunii-cheie de modernizare energetică a locuințelor în întreg teritoriul municipiului, măsurile pe clădire fiind:
 - modernizarea instalației interioare de încălzire - schimbarea coloanelor, montarea de robinete termostactice la corpurile de încălzire, izolarea

- termică a coloanelor ce trec prin spații neîncalzite, recircularea apei calde menajere;
- modernizarea termică a suprafeței vitrate a clădirilor, cu asigurarea necesarului de aer proaspăt;
 - modernizarea termică a teraselor;
 - modernizarea termică a pereților exteriori;
- h.** Înlocuirea treptată a sistemului de distribuție bitubular cu distribuția agentului termic pe orizontală, însoțită de contorizare atât pentru încălzire, cât și pentru apă caldă la nivel de apartament (apartamente SACET);
- i.** Adoptarea unei scheme moderne de automatizare, reglaj, măsură și control la nivel de clădire care să permită adaptarea funcționării echipamentelor de furnizare a agentului termic în regim variabil (apartamente SACET);
- j.** Adoptarea sistemului de contorizare pe clădire însoțită de repartitoare de costuri (apartamente SACET);
- k.** Încurajarea introducerii unor sisteme inteligente de contorizare ori de câte ori se realizează renovări majore ale unei clădiri sau se construiește o clădire;
- l.** Înlocuirea sau completarea surselor clasice de încălzire sau preparare a apei calde prin utilizarea surselor de energie regenerabilă (panouri solare, peleți, alte tipuri de biomasă);
- m.** Înlocuirea surselor de iluminat cu incandescentă, utilizarea surselor fluorescent compacte, surse LED;
- n.** Înlocuirea echipamentelor electrocasnice prin achiziționare de electrocasnice noi având clasa energetică A+, A++;
- o.** Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor existente supuse unor renovări majore sau parțiale prin garantarea realizării cerințelor minime de performanță energetică naționale în vigoare la momentul intervenției asupra clădirii, în măsura în care acest lucru are un nivel optim din punctul de vedere al costurilor;
- p.** Aplicarea standardelor de performanță energetică locală care să permită monitorizarea îndeplinirii cerințelor minime de performanță energetică, stabilite pentru clădirile existente supuse unor lucrări de modernizare și în cazul clădirilor noi.

5.10.3 Măsuri pentru clădirile noi

- a. Începând cu 1 ianuarie 2018, toate clădirile noi vor fi construite cu încadrarea, din punct de vedere al cerințelor de performanță energetică, în clasa energetică A, cerințe certificate atât la autorizarea construcției, cât și la recepție, prin raportul de audit energetic;
- b. Analizarea propunerii de introducere, cu aceeași dată, a unei taxe locale speciale pentru acele clădiri care se doresc a fi construite într-o clasă energetică inferioară;
- c. Analizarea propunerii de introducere ca obligație de proiectare, la emiterea Autorizației de construcție pentru clădirile cu peste 500 mp suprafață utilă, efectuarea unui studiu al fezabilității utilizării surselor de energie regenerabilă ca alternativă la soluțiile clasice pentru încălzirea spațiilor:
 - sisteme descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse de energie regenerabilă;
 - producere combinată de căldură și electricitate;
 - sisteme de încălzire sau de răcire centralizate de cartier ori bloc;
 - pompe de căldură;
- d. Instituirea unui sistem de promovare a certificării corecte a performanței energetice a clădirilor în cazul construcțiilor noi care se vând sau închiriază unor locatari, prin afișarea performanței energetice determinate de auditor la sediul sau pe site-ul Primăriei, pentru a da posibilitatea proprietarilor sau locatarilor clădirii să compare, să evalueze performanța energetică a clădirii sau să-și estimeze cheltuielile în exploatare;
- e. Creșterea numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero prin acțiuni de mediatizare a conceptului, după definirea în reglementările naționale a indicatorilor care reflectă condițiile naționale, regionale sau locale ale acestuia și care să cuprindă un indicator numeric al consumului de energie primară, exprimat în kWh/mp* an.

6. SECTORUL „CLĂDIRI ȘI ECHIPAMENTE/ INSTALAȚII MUNICIPALE” (SECTORUL MUNICIPAL)

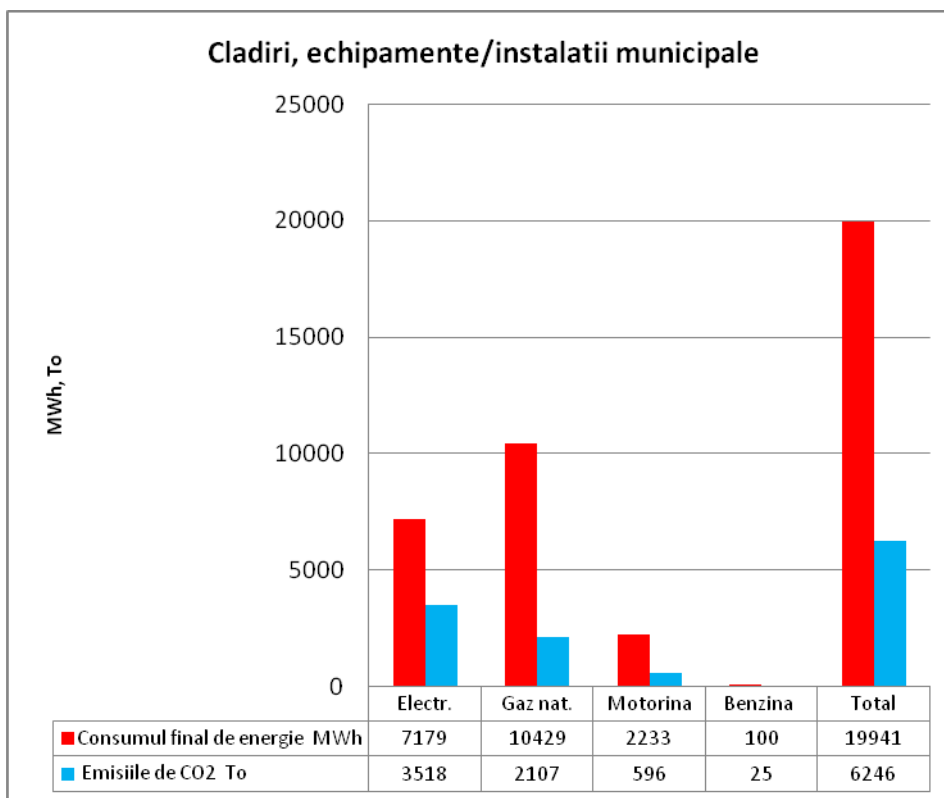
6.1 Consumul de energie și emisiile de CO₂ asociate în 2008

Subcapitolul cuprinde consumul de energie din clădirile și instalațiile/ echipamentele municipale, gestionate de autoritatea locală sau entitățile afiliate acesteia, cu excepția consumului de energie din instalațiile/ echipamentele asociate iluminatului public și transportului public, respectiv din:

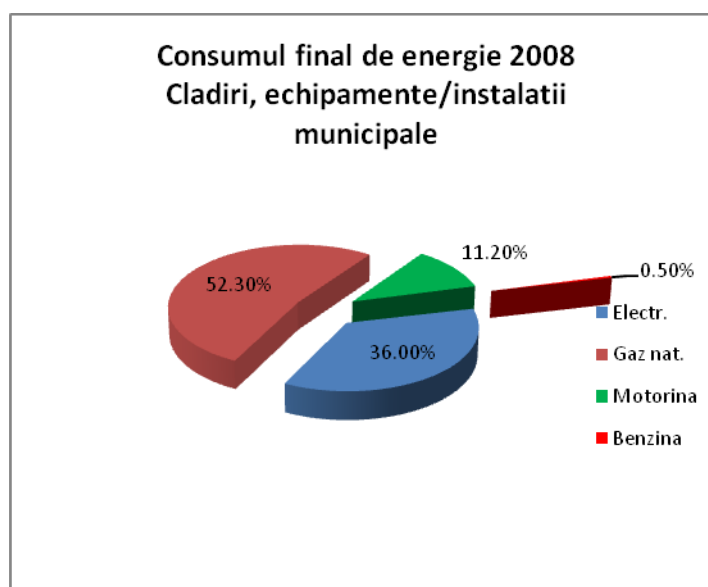
- a. instalațiile de captare, pompare, tratare, distribuție pentru furnizarea apei potabile, canalizarea și epurarea acesteia (IA);
- b. instituțiile de învățământ (II);
- c. sediile administrative ale primăriei și ale direcțiilor de administrare a municipiului din subordinea autorităților administrației publice locale (SAPL);
- d. societățile pe acțiuni și serviciile din cadrul Primăriei care gestionează serviciile publice de administrare a domeniului public și privat al municipiului, altele decât transportul public, iluminatul public, energia termică (SASP);

Consumul final total de energie al sectorului municipal în 2008 a fost de 19.941 MWh, reprezentând 3,9% din consumul de la nivelul municipiului, iar emisiile de CO₂ asociate - în cantitate de 6.246 tone (4,1% din totalul emisiilor pe municipiu):

Clădiri, echipamente/instalații municipale 2008						
Categorie / Vector energetic	UM	Electr.	Gaz nat.	Motorina	Benzina	Total
Consumul final de energie	MWh	7179	10429	2233	100	19941
Emisiile de CO ₂	To	3518	2107	596	25	6246

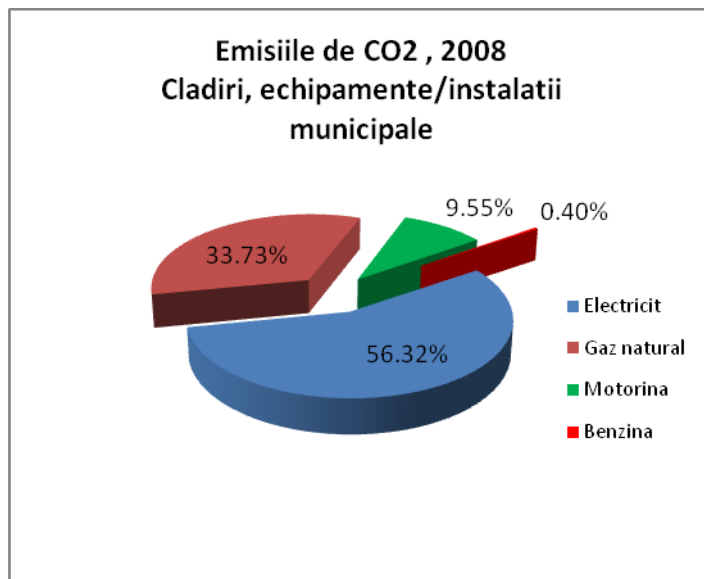


Purtătorii de energie în cadrul categoriei de consum au următoarea pondere în consumul sectorial: energia electrică - 36%; gazul natural - 52%, combustibilul auto - 12%:



Analiza emisiilor asociate relevă influența mixului energetic din compoziția energiei electrice (mulți combustibili fosili), care face ca emisiile asociate

consumului acesteia să reprezinte 56% din totalul emisiilor de CO₂ din sector, deși asigură doar 36% din consumul sectorial total:

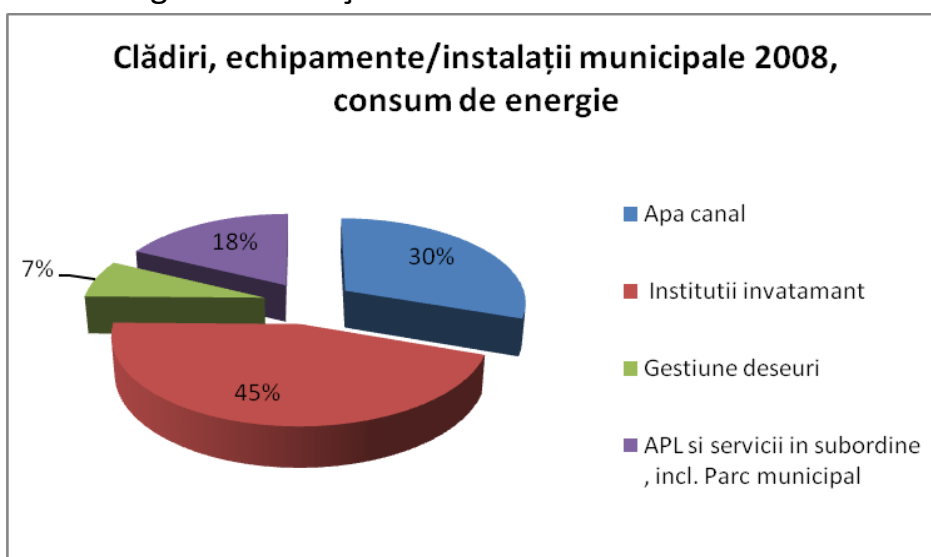


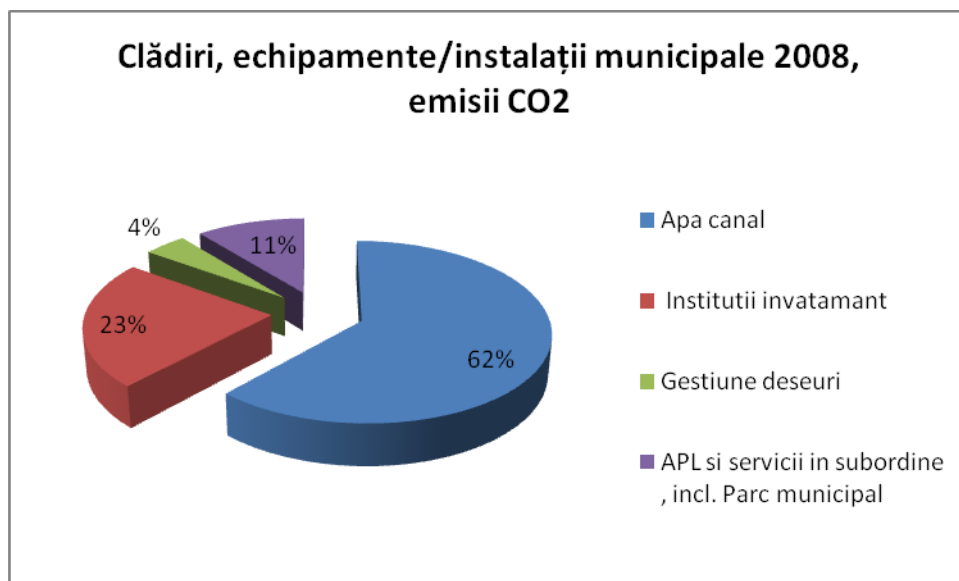
Consumul de energie și emisiile de CO₂, defalcat pe subcategoriile de consumatori incluși în Sectorul Municipal și vectorii energetici, sunt prezentate în tabelul următor:

Clădiri, echipamente/instalații municipale 2008							
Consumator	Categorie / Vector energetic	UM	Electr.	Gaz nat.	Motorina	Benzina	Total
Total	Consumul final de energie	MWh	7179	10429	2233	100	19941
	Emisiile de CO ₂	To	3518	2107	596	25	6246
Apa canal	Consumul final de energie	MWh	5736	360	649	100	6845
	Emisiile de CO ₂	To	2811	73	173	25	3081
Institutiile invatamant	Consumul final de energie	MWh	989	9125	0	0	10115
	Emisiile de CO ₂	To	485	1843	0	0	2328
Gestiune deseuri	Consumul final de energie	MWh	14	5	1584	0	1604
	Emisiile de CO ₂	To	7	1	423	0	431
APL si servicii în subordine , incl. Parc municipal	Consumul final de energie	MWh	440	938	2379	217	3974
	Emisiile de CO ₂	To	215	190	635	54	1094

Analiza informațiilor incluse în tabel arată că, deși instituțiile de învățământ au atât valoric, cât și procentual, cel mai mare consum de energie (45%), emisiile de CO₂ sunt de doar 23%.

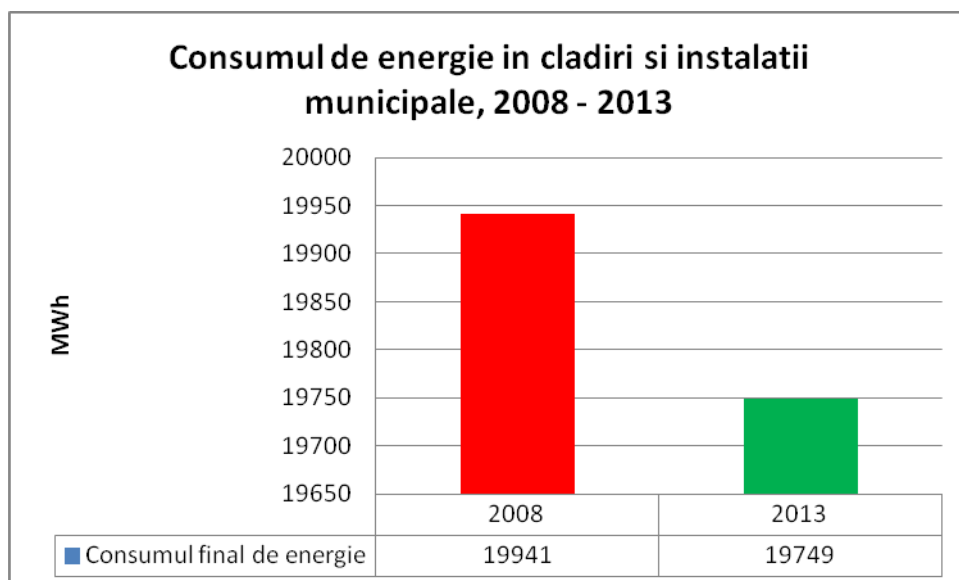
Cantitatea cea mai mare de emisii aparține sectorului apă - canal (63%), datorită consumului de energie electrică și combustibil auto:



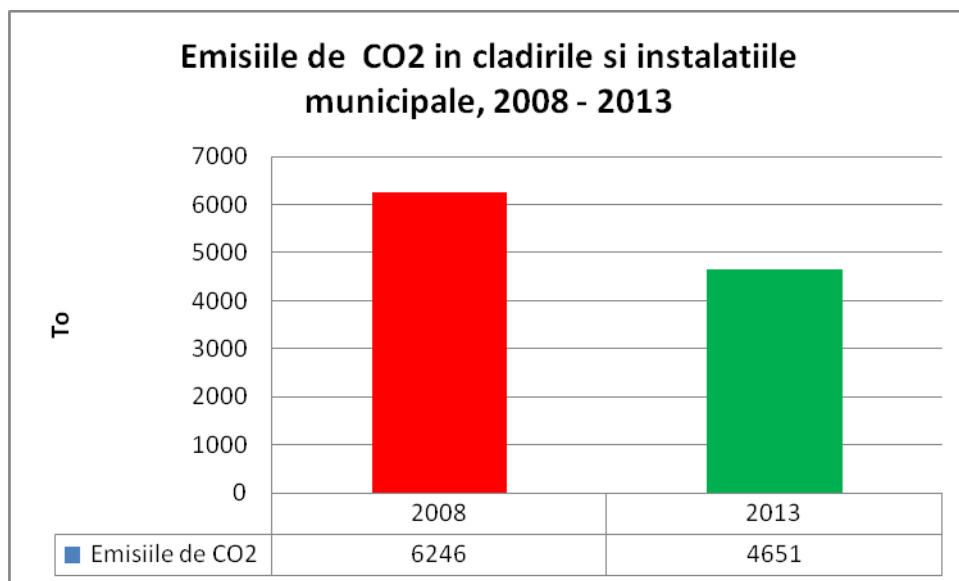


6.2 Tendința consumului de energie în anul 2013

Datele comparate pentru anii 2008 și 2013 arată tendința de reducere în sectorul municipal a consumului de energie, însă la un nivel mult mai scăzut (1%) față de cel înregistrat în sectorul rezidențial (2,5%):

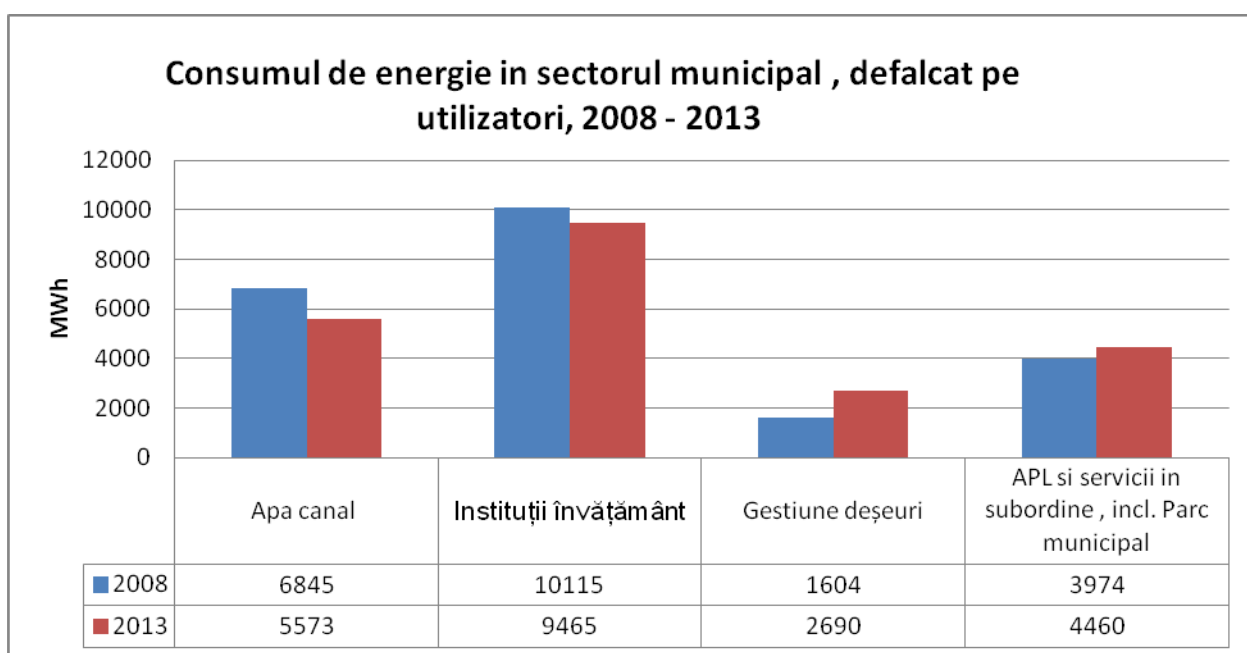


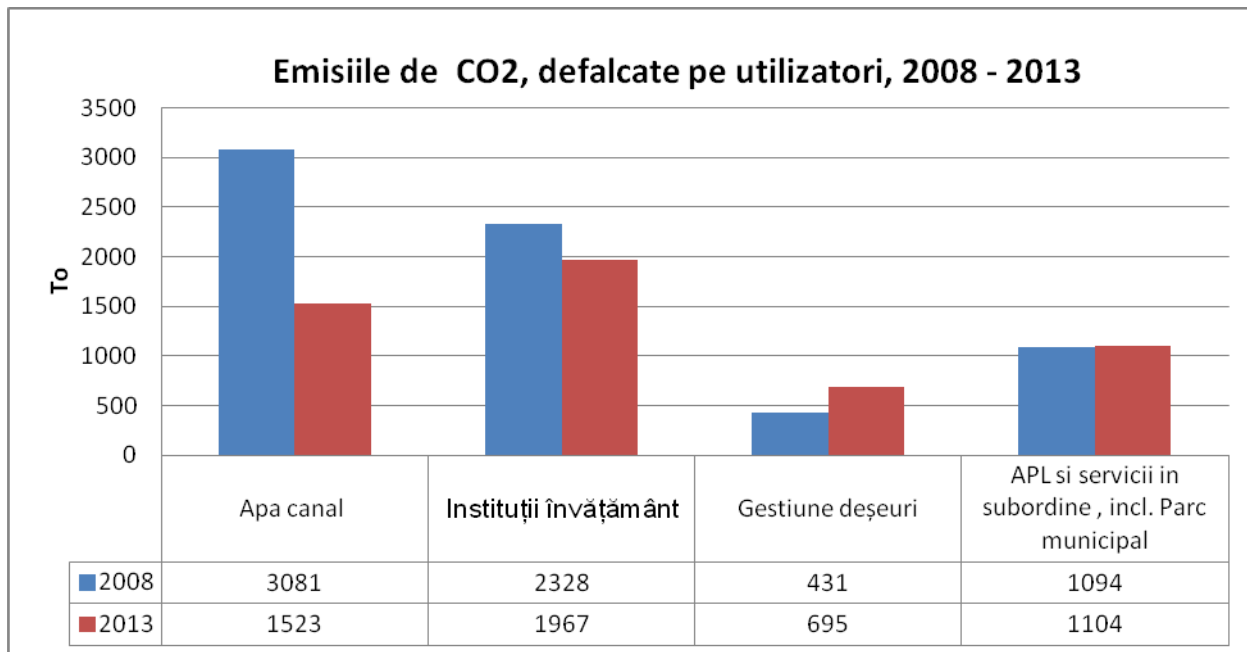
Aceeași situație se regăsește și în cazul emisiilor de CO₂, care în sectorul municipal au scăzut cu 25,5% față de procentul din rezidențial de 30,75%:



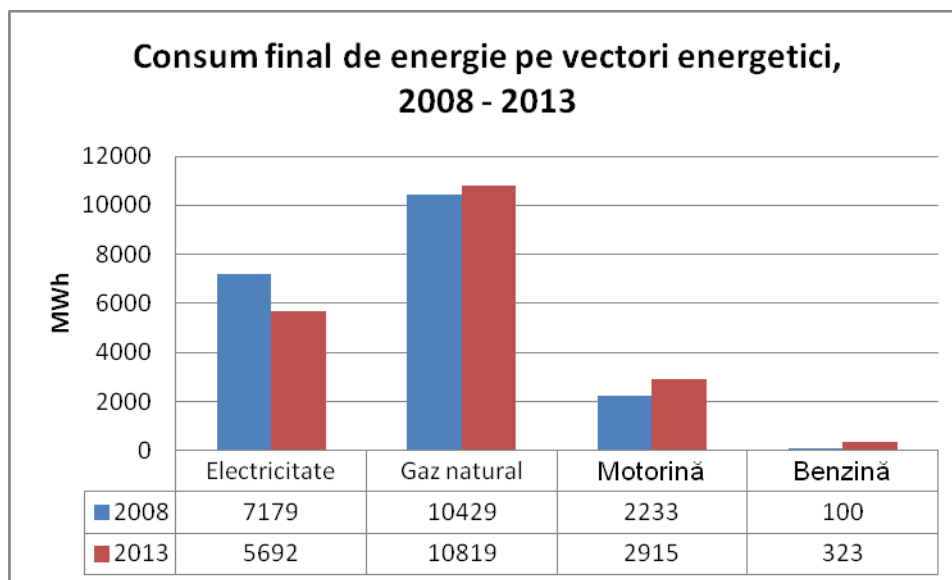
Analiza direcțiilor spre care se îndreaptă consumul de energie/ emisiile de CO₂ în 2013 față de 2008 indică pentru sectorul municipal următoarele:

- reducerea consumului de energie în cazul instalațiilor de apă - canalizare (-19%) și al instituțiilor de învățământ (-6,5%);
- reducerea semnificativă (-51%) a emisiilor de CO₂ generate în sectorul apă - canal;
- creșterea semnificativă a consumului în cazul gestiunii deșeurilor (+67%);
- creșterea cu 12% a consumului de energie a Primăriei și serviciilor din subordine directă:

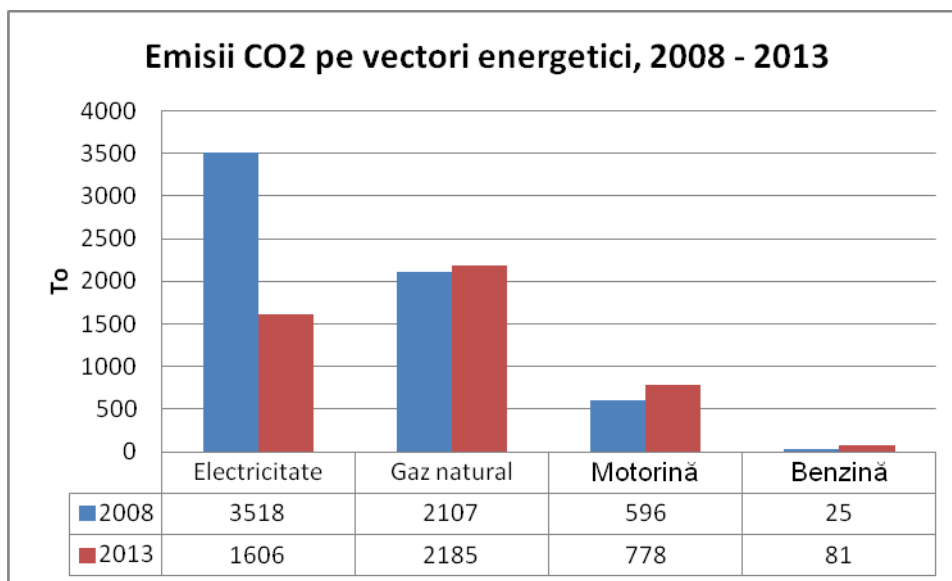




Analiza consumului de energie pe vectorii purtători indică reducerea acestuia la electricitate și creșterea cantităților de gaze naturale și combustibili auto:

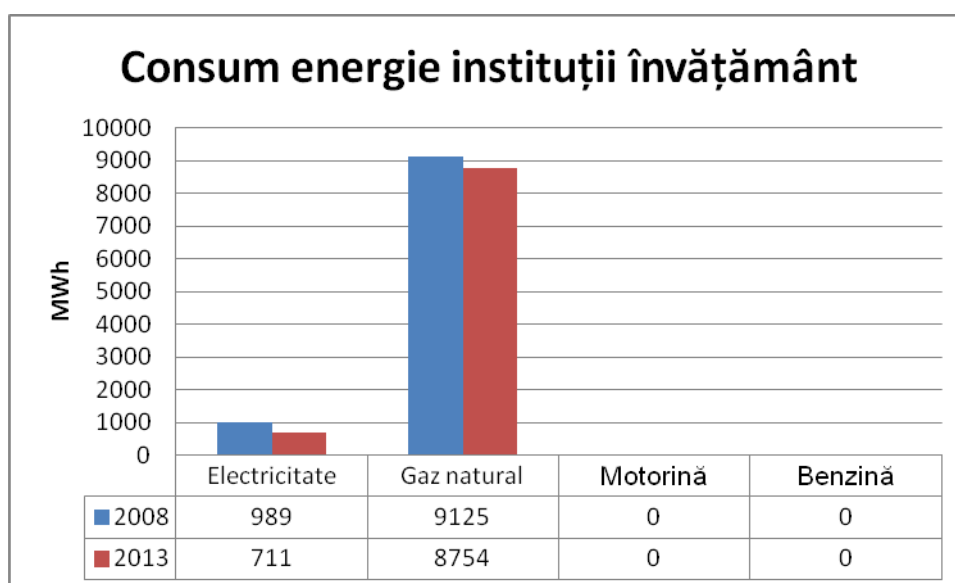


Analiza emisiilor de CO₂ indică reducerea semnificativă a celor generate de electricitate, datorată atât reducerii consumului, cât și îmbunătățirii factorului de emisie al energiei furnizate (mai multă energie regenerabilă la producere):

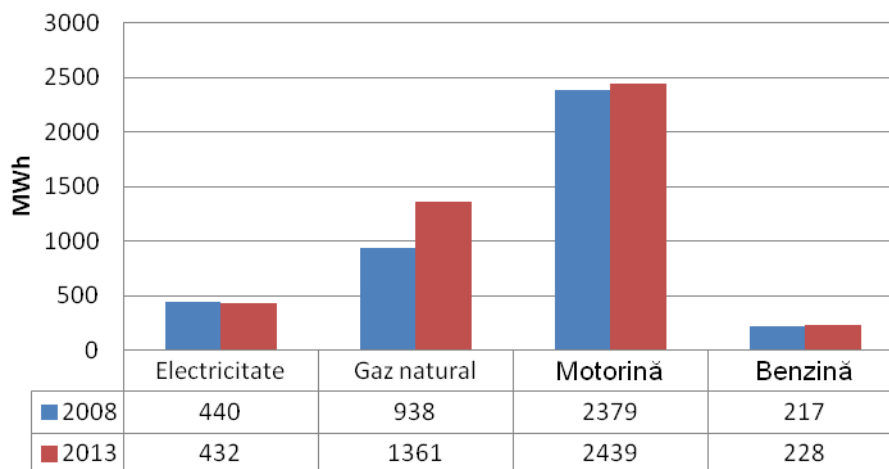


Datele colectate pe instituții indică:

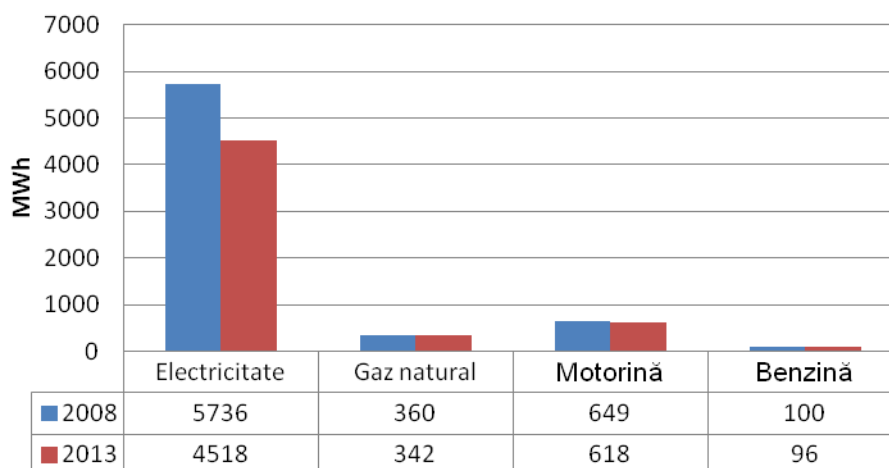
- reducerea atât a energiei electrice, cât și a gazului natural la instituțiile de învățământ;
- reducerea consumului de energie electrică, dar creșterea energiei înmagazinate în gazul natural și combustibilul auto în cazul Primăriei municipiului și serviciilor din subordinea directă;
- reducerea tuturor consumurilor în cazul instalațiilor de apă - canal;
- creșterea tuturor consumurilor în cazul gestiunii delegate a deșeurilor municipale;



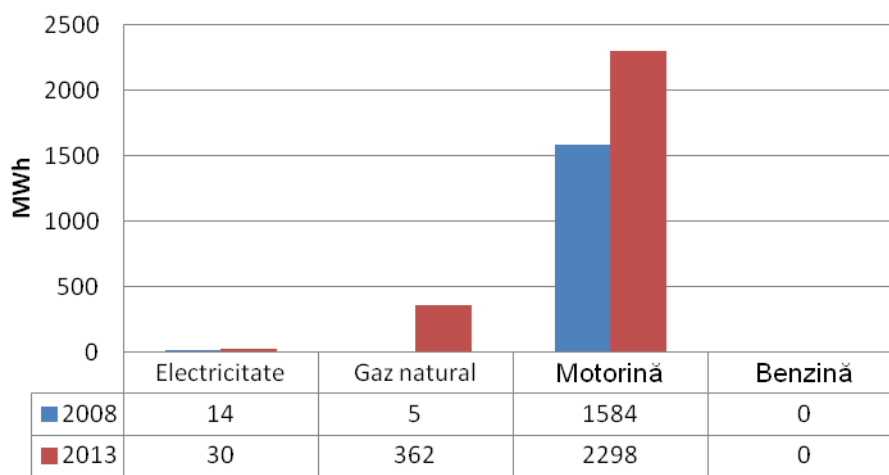
Consum energie APL



Consum energie Apa canal



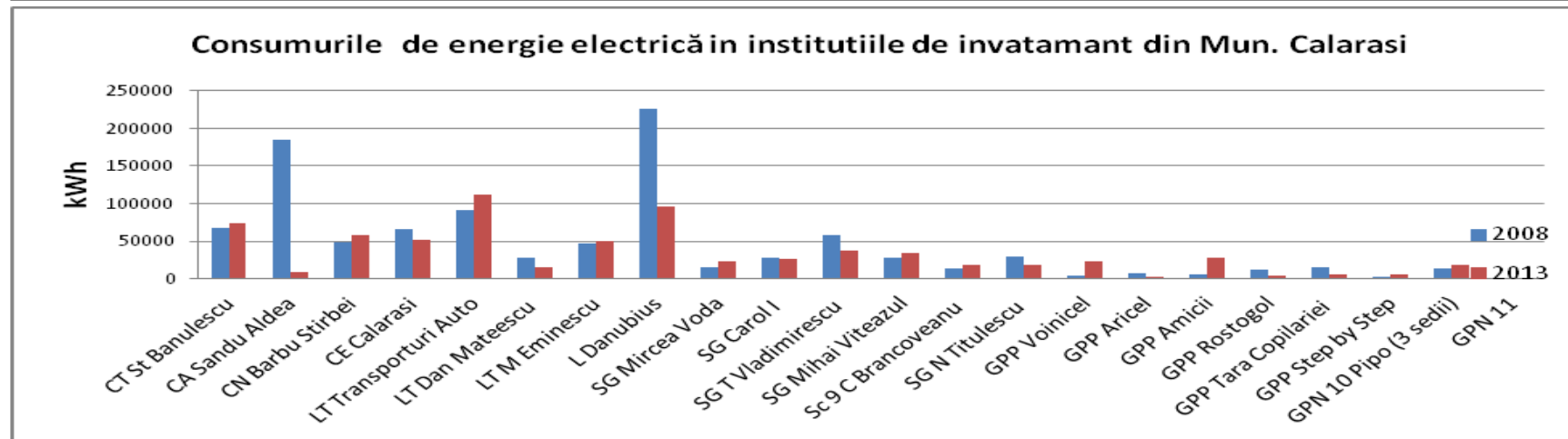
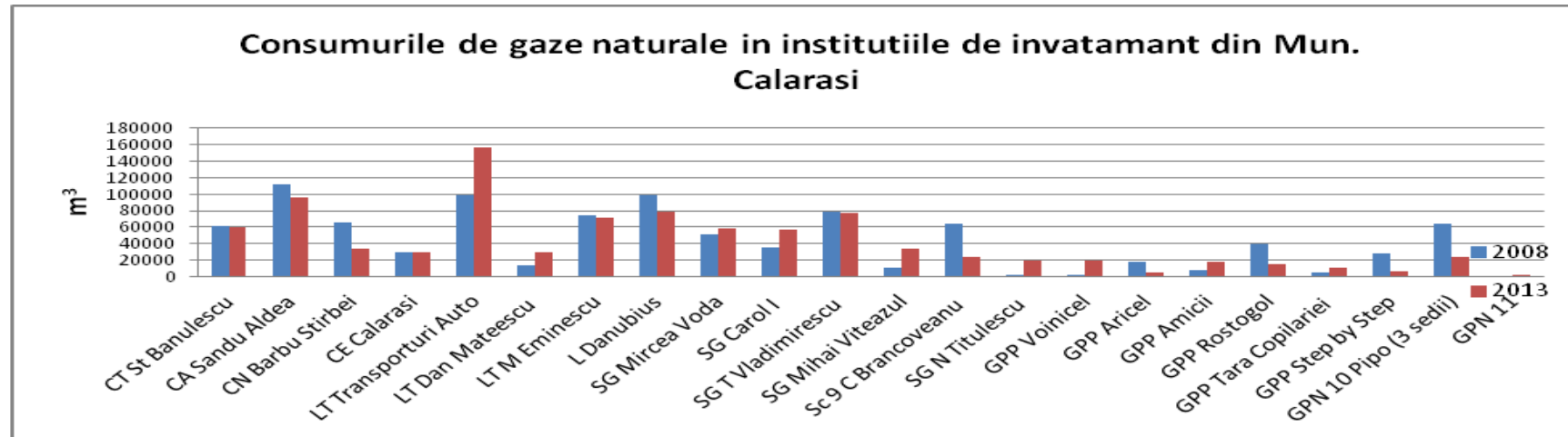
Consum energie 'gestiune deșeuri'



Consumurile de energie înregistrate de fiecare din instituțiile de învățământ preuniversitar sunt prezentate în tabelul următor:

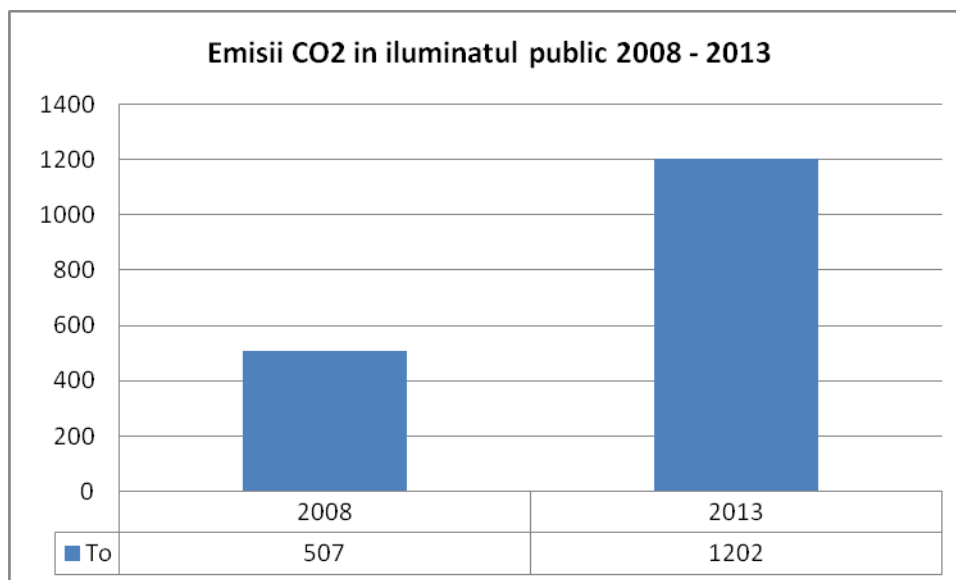
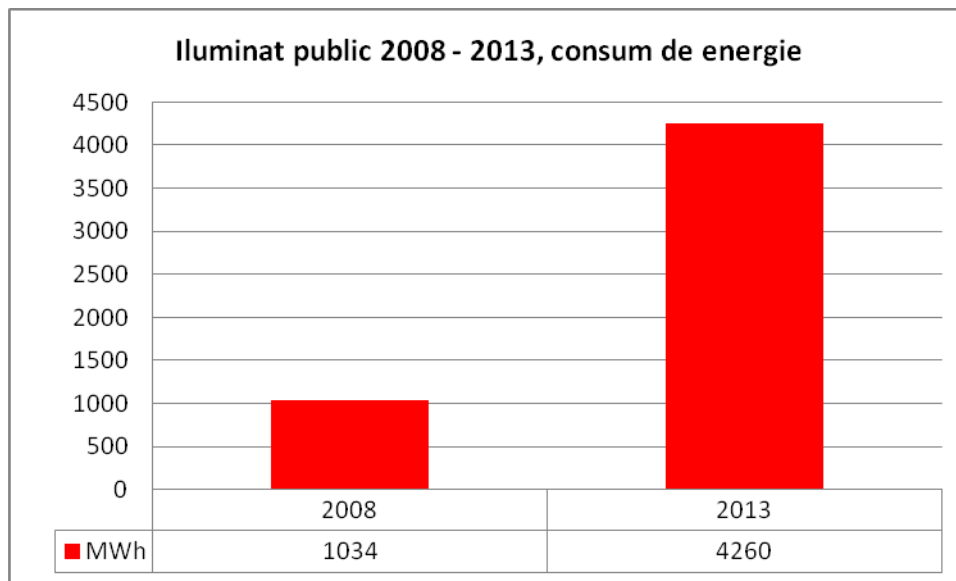
Consum de energie in institutii de invatamant, 2008 - 2009					
Nr. Crt	Institutia	Gaze Naturale (mc)		Energia Electrica (kWh)	
		2013	2008	2013	2008
1	CT St Banulescu	59828	60996	73344	67137
2	CA Sandu Aldea	95482	111768	9500	185000
3	CN Barbu DA	34048	65600	58212	47997
4	CE Calarasi	29153	30340	51290	66450
5	LT Transporturi Auto	155909	99248	112057	91355
6	LT Dan Mateescu	29169	13302	14997	27600
7	LT M Emin DA	71390	73800	50726	46966
8	L Danubiu DA	78191	98533	95762	225031
9	SG Mircea Voda	58834	51703	23645	14662
10	SG Carol I	56387	35385	26194	28249
11	SG T Vladi DA	77100	79110	37670	57330
12	SG Mihai DA	33379	10358	34125	28600
13	Sc 9 C Brancoveanu	23327	64504	17800	13497
14	SG N Titul DA	19500	2200	18400	30000
15	GPP Voinicel	19100	2275	22880	3825
16	GPP Aricel	5823	18120	2844	7304
17	GPP Amicii	18206	7438	28209	5548
18	GPP Rostogol	15899	39500	4586	12589
19	GPP Tara Copilariei	11646	4983	5688	14608
20	GPP Step by Step	6710	28940	5138	2075
21	GPN 10 Pipo (3 sedii)	23327	64005	17800	13497
22	GPN 11	1800	1314	0	0
	Total	924208	963422	710867	989320

Graficele evoluției consumurilor de energie electrică și gaze naturale ale fiecărei instituții de învățământ preuniversitar din municipiul Călărași, pentru 2008 și 2013:



6.3 Iluminatul public

Iluminatul public în municipiul Călărași se realizează prin intermediul a 3.975 de corpuri de iluminat, care, în timpul celor 4.025 ore de noapte din cursul anului 2013, au consumat energie electrică în cantitate de 4.260 MWh, de 4,11 ori mai mult ca în 2008:



6.4 Direcțiile de acțiune pentru 2020

Conform Directivei 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului, eficiența energetică reprezintă o modalitate importantă prin care pot fi abordate provocările fără precedent cauzate de dependența crescândă față de importurile de energie și de cantitatea redusă de resurse energetice, precum și de a depăși criza economică.

Organismele publice de la nivel național, regional și local ar trebui să îndeplinească un rol exemplar în ceea ce privește eficiența energetică, deoarece clădirile deținute de organismele publice au o pondere semnificativă din parcul imobiliar și o vizibilitate ridicată în viața publică. În acest sens, autoritățile europene recomandă stabilirea unei rate anuale a renovărilor, în vederea îmbunătățirii performanței energetice a clădirilor deținute și ocupate de administrația centrală pe teritoriul statelor membre, obligație care vine în completarea Directivei 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor, prin care se solicită statelor membre să se asigure că, atunci când clădirile existente sunt supuse unor renovări majore, performanța energetică a acestora este îmbunătățită pentru a satisface cerințele minime de performanță energetică.

Nivelul performanței protecției termice a clădirilor corespunde, independent de sistemul constructiv utilizat, specificațiilor și exigențelor impuse de standardele privind calculul higro și termotehnic în vigoare la momentul proiectării și execuției.

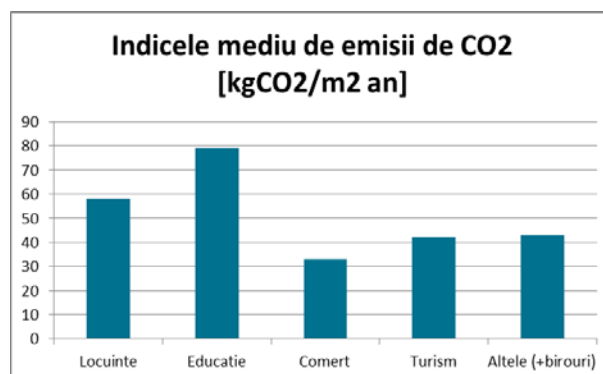
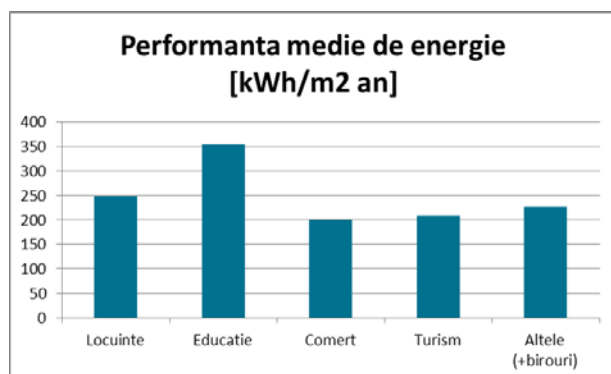
Majoritatea clădirilor publice din administrarea Municipiului Călărași au fost construite în perioada în care nu se punea problema limitării consumului de energie. În acea perioadă, majoritatea clădirilor din România, inclusiv cele publice, au fost construite fără să existe cerințe termice specifice ale elementelor de construcții care alcătuiesc anvelopa acestora.

Caracteristici de performanță energetică ale fondului de clădiri nerezidențiale existent la acest moment în România - care include consumul pentru încălzire, iluminat, climatizare, sunt prezentate în tabelul următor (sursa INCD URBAN – INCERC):



Categoria clădirii	Caracteristică termică		Consum de energie finală (kWh/m ² an)
	U [W/(m ² K)]		
	Vertical	Orizontal	
Birouri	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	120 – 250
Educație, cultură	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	200 – 350
Sănătate	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	200 – 400
Turism	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	150 – 300
Comerț	0.70 – 1.50	0.35 – 1.30	150 – 300

Performanța energetică și emisiile de CO₂ în funcție de sectorul imobiliar sunt prezentate în figurile următoare (sursa INCD URBAN - INCERC):



Pentru respectarea angajamentului asumat prin aderarea la Convenția Primarilor, calculele efectuate arată ca direcție prioritară de acțiune reducerea globală a consumului de energie în clădirile publice cu 10% în raport cu situația existentă în 2013, prin îmbunătățirea performanței energetice a acestora cu o rată anuală de renovare a fondului de clădiri existent de minim 3%.

Menționăm ca această rată de renovare este obligatorie în România pentru clădirile publice administrate de autoritățile guvernamentale (Legea 121/2014).

Având în vedere funcțiile de:

- planificator al direcției de dezvoltare a infrastructurii locale;
- administrator al serviciilor publice de interes local;

- reglementator în sfera socio-economică administrată;
- consumator de energie,

administrația publică locală, conștientizând faptul că trebuie să fie factor motivator, mobilizator și model pentru cetățeni, agenți economici, societate civilă în arealul administrat, poate să ia măsurile instituționale necesare care să conducă la reducerea cu 10 % a consumului de energie în 2020 față de 2013.

Obiectivul de reducere a consumului de energie în clădirile publice - bunuri proprietate publică a municipiului Călărași, prin îmbunătățirea eficienței energetice și utilizarea surselor regenerabile de energie, poate fi cu mult mai ușor de îndeplinit în situația în care vor fi abordate acele acțiuni care să cofinanțeze acțiunile ce rezultă din Planul Local de Acțiune.

Astfel, cadrul de finanțare pentru perioada 2014 – 2020 oferă o reală oportunitate pentru obținerea cofinanțării necesare, întrucât, prin Programul Operațional Regional, Axa prioritară 3 - Sprijinirea creșterii eficienței energetice în clădirile publice, se vor finanța investiții în creșterea eficienței energetice a clădirilor publice deținute și ocupate atât de autoritățile locale, cât și de autoritățile centrale.

Această axă prioritară va sprijini măsuri de eficiență energetică a clădirilor publice, având ca scop reabilitarea energetică profundă (deep renovation), inclusiv izolarea termică, reabilitarea și modernizarea sistemelor de încălzire și a rețelelor și instalațiilor de iluminat și sistemul de management energetic al clădirii (măsuri de eficiență energetică tipice).

Vor fi eligibile pentru finanțare toate tipurile de clădiri publice deținute și ocupate de autoritățile și instituțiile centrale și locale, cum ar fi: spitalele, clădiri de învățământ, clădiri administrative, policlinici, penitenciare, etc., inclusiv spații anexă de păstrare și stocare care au un regim de încălzire/ răcire pentru funcționare.

Acțiunile sprijinite în cadrul acestei priorități de investiție pentru măsurile de creștere a eficienței energetice a clădirilor publice se referă la:

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol), șarpantelor și învelitorilor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;
- reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea și transportul agentului termic, apei calde menajere și a sistemelor de ventilare și climatizare, inclusiv achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;
- utilizarea surselor regenerabile de energie pentru asigurarea necesarului de energie termică pentru încălzire și prepararea apei calde de consum;
- 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);
- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea lifturilor și a circuitelor electrice - scări, subsol, lucrări de demontare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.).

Beneficiarii acestei priorități de investiții vor fi autoritățile și instituțiile publice centrale și locale.

Ținta indicatorului financiar pentru 2023 a fost stabilită la un nivel de 80% din alocarea FEDR pentru POR, având în vedere riscurile asociate necheltuirii în totalitate a sumelor alocate axei prioritare. Astfel, ținta indicatorului financiar pentru anul 2023 va fi de 40,26 milioane Euro pentru categoria de regiune mai dezvoltată, respectiv 215,06 milioane euro pentru categoria regiunilor mai slab dezvoltate, reprezentând 80% din alocare UE (inclusiv rezerva de performanță).

Direcția de acțiune identificată va fi completată cu acțiuni care vizează continuarea lucrărilor de modernizare a infrastructurii de apă - canal, a iluminatului public și dezvoltarea unui sistem performant de management energetic.

Mesaj – cheie

Consumul de energie și emisiile de CO₂ în sectorul municipal înregistrează în 2013 o reducere nesemnificativă (1%) față de consumul din anul de referință - 2008.

Datele indică:

- *reducerea atât a energiei electrice, cât și a gazului natural la instituțiile de învățământ;*
- *reducerea consumului de energie electrică, dar creșterea energiei înmagazinate în gazul natural și combustibilul auto în cazul Primăriei Municipiului Călărași și serviciilor din subordine directă;*
- *reducerea tuturor consumurilor în cazul instalațiilor de apă - canal;*
- *creșterea tuturor consumurilor în cazul gestiunii delegate a deșeurilor municipale;*
- *creșterea cu 410% a consumului la iluminatul public.*

Pentru respectarea angajamentului asumat prin aderarea la Convenția Primarilor, este necesară reducerea globală a consumului de energie cu 10% în raport cu situația existentă în 2013 în sectorul municipal, inclusiv în domeniul transportului reglementat de administrația publică locală și iluminatul public.

Direcțiile de acțiune identificate sunt:

- *modernizarea energetică a clădirilor publice într-un ritm anual de 3% din suprafața construită totală;*
- *continuarea lucrărilor de investiții în infrastructura de apă - canal;*
- *extinderea rețelei de iluminat public pe baza indicatorilor de performanță energetică, care să permită reducerea consumului global de energie în rețeaua existentă la momentul inițierii investiției cu o cantitate echivalentă creșterii datorate extinderii sistemului;*
- *implementarea sistemului performant de management al energiei în acord cu cerințele SR EN 50001.*

7. Sectorul terțiar

Sectorul terțiar cuprinde două categorii principale:

1. Clădiri și instalații nemunicipale
2. Transportul privat și comercial

Categoria „*Clădiri și instalații municipale*” cuprinde consumul de energie și emisiile de CO₂ asociate clădirilor și instalațiilor din sectorul terțiar (sectorul serviciilor) care nu sunt deținute sau gestionate de autoritatea locală (birourile întreprinderilor private, băncile, IMM-urile, activitățile comerciale și de comerț cu amănuntul, spitalele, clădirile guvernamentale, etc.).

Categoria „*transport privat și comercial*” include consumul de energie și emisiile de CO₂ asociate transportului rutier de pe teritoriul autorității locale, altul decât cel reglementat prin acte de autoritate ale administrației locale, respectiv traficul rutier și de marfă efectuat de persoanele fizice și juridice în interes privat sau comercial, cu autovehiculele deținute de acestea.

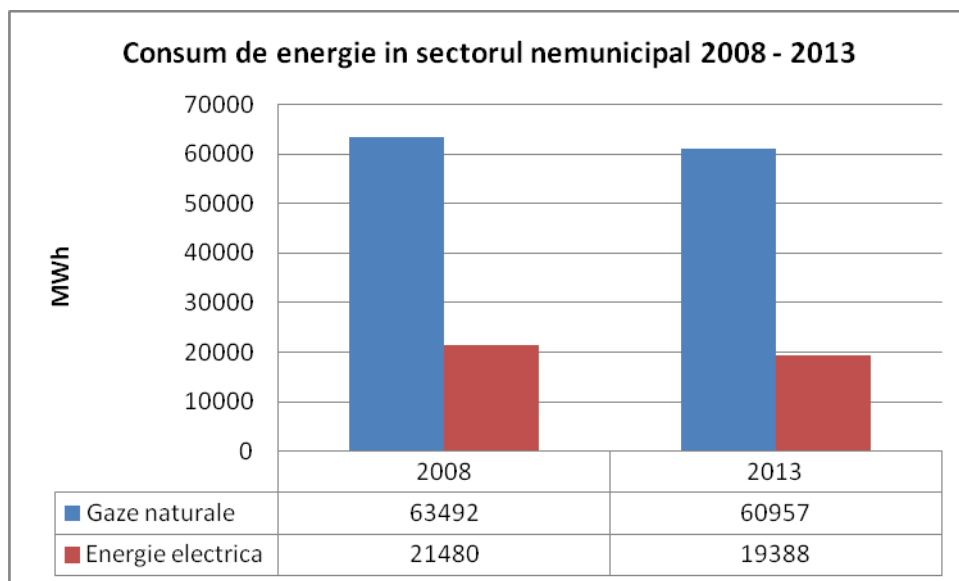
7.1 Clădiri și instalații nemunicipale

7.1.1 Tendințe consum 2013

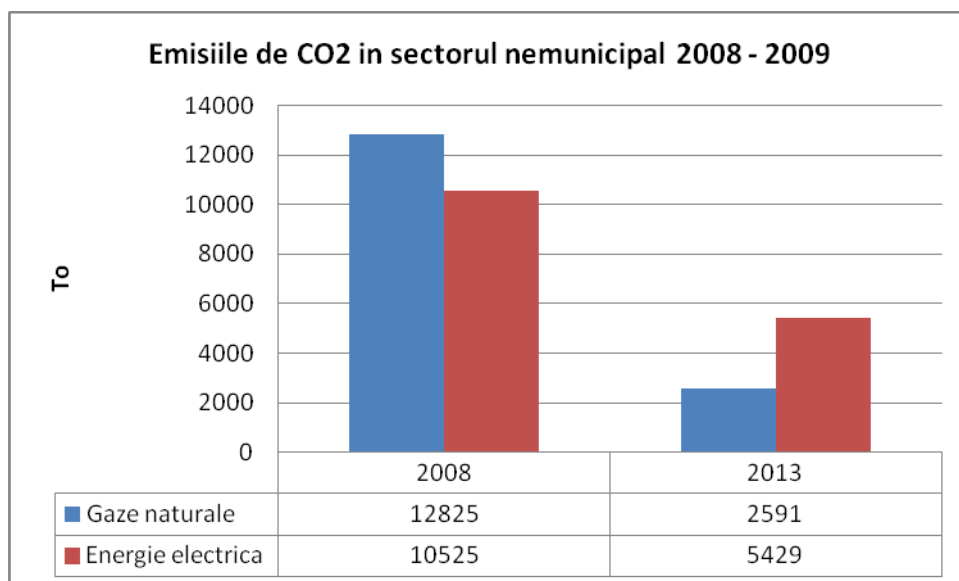
Consumul de energie în sectorul nemunicipal în 2008 a fost în cantitate de 84.972 MWh, iar emisiile de CO₂ - în cantitate de 23.350 tone.

Analiza comparativă a informațiilor corespunzătoare anilor 2008 și 2013 indică o reducere globală a acestuia cu 5,45%.

Energia electrică a scăzut cu 10%, iar cea înmagazinată în gazul natural - cu 4%:



Emisiile de CO₂ asociate consumului s-au redus cu 24%, în special datorită influenței îmbunătățirii factorului de emisie corespunzător energiei electrice furnizate de operatorul de energie, GDF Suez:

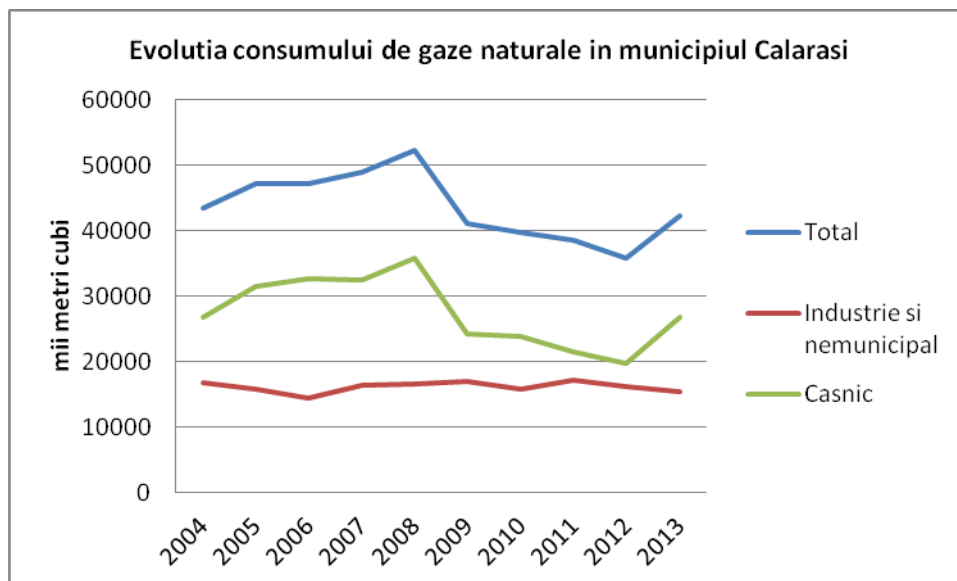


7.1.2 Direcții de acțiune 2020

Analiza de la subcapitolul anterior indică o tendință de reducere a consumului de energie.

Însă, analiza consumului de gaz natural din municipiul Călărași arată o pronunțată tendință de creștere pentru sectorul industrial și comercial, după scăderea din anii

2008 – 2012 (sursa: tempo_online, INSSE):



Dacă, pentru întreaga comunitate din Călărași, această creștere este un motiv de bucurie, pentru administrația publică locală constituie o provocare, în sensul în care, deși nu are autoritate decizională asupra sistemului privat, trebuie să găsească acele soluții care să-l convingă să se alăture demersului asumat prin semnarea Convenției Primarilor.

Astfel, în scenariul propus, sectorul nemunicipal trebuie să-și păstreze consumul de energie la nivelul înregistrat în 2013 - care în fapt înseamnă o reducere de 5,45% față de 2008.

În condițiile în care există o tendință de creștere a consumului, generată de revenirea economiei locale, păstrarea consumului la nivelul anului 2013 se poate face prin îmbunătățirea performanței energetice a instalațiilor și echipamentelor.

În acest sens, direcția de acțiune prioritară identificată o reprezintă sprijinul administrației locale pentru sectorul privat în vederea accesării de către acesta a fondurilor structurale alocate sporirii competitivității economice prin îmbunătățirea eficienței energetice (Programele Operaționale Competitivitate, Infrastructură Mare, Regional sau Dezvoltarea Resurselor Umane).

7.2 Transportul privat și comercial

7.2.1 Tendințe ale consumului în 2013

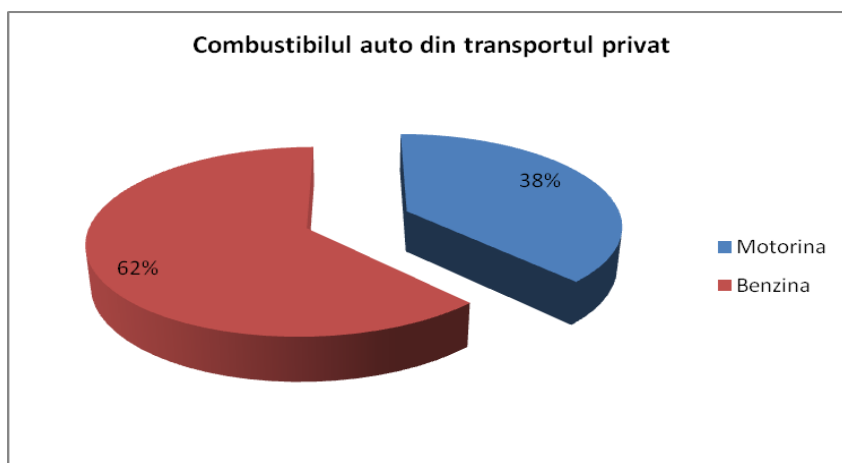
Consumul final de energie al acestui sector, în cantitate de 96.503 MWh, a reprezentat 19% din consumul de energie în anul 2008 înregistrat la nivel de municipiu, iar în anul 2013 acesta a fost de 22,4% .

E emisiile de CO₂ asociate acestuia (24.727 tone) au reprezentat în anul 2008 aproximativ 16% din emisia anuală la nivel de municipiu, iar în anul 2013 a reprezentat 22,3%.

Transportul privat - comercial reprezintă a doua mare subcategorie de consum de energie, după sectorul rezidențial.

Ponderea carburanților auto în consumul sectorial este:

- 38 % - motorină;
- 62 % - benzină.



Parcul privat și comercial de autovehicule înregistrat în 2013 în municipiul Călărași este constituit din 17.681 autovehicule, defalcat pe următoarele categorii:

Autovehicul	Total	Motorina	Benzina
Autoturisme	14789	4880	9909
Autovehicule comerciale usoare <3.5 tone	310	102	208
Autovehicule comerciale grele >3.5 tone	1872	1872	0
Autobuze	220	220	0
Motocicluri	490		490
Total	17681	7075	10606

Ipotezele de la care s-a plecat la determinarea consumului sunt determinările naționale privind parcursul mediu anual pe categorii (RAR) și estimarea parcursului acestora în intravilanul localității:

Parcurs mediu anual, pe categorii (km)						
Categorie / an	2007	2008	2009	2010	2011	2008 intravilan
Autoturisme	11921	12333	12456	12594	12703	0.5
Autovehicule comerciale usoare <3.5 tone	19720	20214	20355	20371	20505	0.4
Autovehicule comerciale grele >3.5 tone	30410	31488	31929	32155	32273	0.1
Autobuze	47215	47315	47276	47297	47299	0.2
Motocicluri	3393	3313	3304	3102	3106	1

7.2.2 Direcții de acțiune

Direcția prioritară de acțiune identificată este modernizarea și dezvoltarea infrastructurii de rutiere transport în vederea reducerii consumului ridicat de combustibil necesar deplasării autovehiculelor pe infrastructura rutieră administrată de municipiul Călărași, dat fiind importanta pondere a acestuia în consumul final de energie determinat la nivelul municipiului.

Necesitatea includerii acestei direcții de acțiune rezulta din competențele administrației publice locale privind administrarea drumurilor publice locale și din consumul ridicat de combustibil necesar deplasării autovehiculelor aflate în dotarea serviciilor publice, a autovehiculelor de transport în comun de calatori, a

autovehiculelor deținute de persoanele fizice sau juridice în teritoriul administrat de municipalitate.

Având în vedere că studiile de specialitate indică faptul că autoturismele și autovehiculele aparținând persoanelor fizice se deplasează cel puțin 50% din distanța parcursă anual pe drumurile municipale, starea necorespunzătoare a acestora conduce la creșterea cantității de combustibil cu până la 60% în cazul categoriei de drum „H”.

Ghidul Convenției Primarilor - inițiativă europeană care are ca obiectiv cooperarea în vederea reducerii emisiilor de CO₂, recomandă ca în **Planurile de Acțiune pentru Energie Durabilă** să fie incluse și consumul de combustibil din transportul privat sau comercial desfășurat în arealul administrației publice locale sau regionale, dat fiind potențialul semnificativ al reducerii de energie din combustibili fosili prin măsuri care țin de administratorii infrastructurii rutiere.

Ținta pentru anul 2020 pentru aceasta categorie este reducerea consumului de energie cu 10% față de anul 2013, respectiv 5,5 % față de anul 2008.

8. Acțiuni / Măsurile – cheie

8.1 SECTOR REZIDENȚIAL: Acțiuni/ măsurile-cheie	Responsabil	Implementare
CLĂDIRI EXISTENTE	APL+GTL	2015 -2020
RE1. Finalizarea inventarierii și crearea unei bănci de date a blocurilor de locuințe pe serii constructive și în funcție vechime, serie constructivă, număr de nivele, amplasare, sursă de furnizare a energiei termice (PT, CT), cu precizarea caracteristicilor principale constructive (nr. apartamente, suprafețele desfășurate, încălzite, a părții opace, a părții vitrate, planșeului peste subsol, planșeului peste ultimul nivel, existența șarpantei) și a consumurilor energetice pe destinații	APL+GTL	2015
RE2. Inventarierea și crearea unei bănci de date a caselor individuale în funcție de amplasare, număr de nivele, vechime, tip constructiv, sursa de energie pentru încălzire utilizată (PT, CT individuală), cu precizarea caracteristicilor principale constructive (nr. apartamente, suprafețele desfășurate, încălzite, a părții opace, a părții vitrate, planșeului peste subsol, planșeului peste ultimul nivel, existența șarpantei) și a consumurilor energetice pe destinații	GTL	2015
RE3. Elaborarea de Soluții - standard de proiectare (SSP), pentru modernizarea energetică a clădirilor de locuit, corelate arhitectural cu Planul de Urbanism, pe tipuri reprezentative de locuințe (bloc, casă individuală), serie constructivă, număr de nivele și maxim - exigențe din punct de vedere al cerințelor de performanță energetică și de siguranță, având la bază audituri energetice profesionale.	GTL	2015
RE4. Prioritizarea acțiunii de intervenție asupra clădirilor în funcție de nivelul de performanță energetică, începând cu nivelul cel mai scăzut, an de construcție, serie constructivă, număr de nivele, sistem de gestionare (SACET, surse comune și individuale de încălzire)	GTL	2015
RE5. Pregătirea și depunerea la momentul lansării a documentației conexe solicitării de cofinanțare prin Programele Operaționale dedicate reabilitării termice a clădirilor rezidențiale și utilizării surselor regenerabile de energie (POR, POIM)	APL+GTL	2014 - 2015
RE6. Dezvoltarea unei intense campanii de lobby către factorii de influență politici, guvernamentali, foruri internaționale, instituții financiare (pentru atragerea la nivel local a surselor externe bugetului local) sau proprietarii clădirilor (care să asigure cofinanțarea modernizării energetice a blocurilor de locuințe și locuințelor individuale)	APL+GTL	2015 - 2020
RE7. Execuția unor proiecte - pilot de modernizare energetică pe baza soluțiilor de proiectare standard și aplicarea conceptului de Zonă Prioritară de Eficiență Energetică, a cărui beneficii economice și de energie să fie intens mediatizate	APL +GTL	2015 - 2020
RE8. Lansarea Programului Local de Modernizare Energetică și cofinanțarea în cote părți a lucrărilor de intervenție (cu prioritate lucrările de transformare a instalaț comune de energie termică în sistem bitubular și contorizare la nivel de apartament)	AP +P+ GTL	2015
RE9. Modernizarea energetică a anvelopei și a instalaț interioare, cu adoptarea distribuției de agent termic pe orizontală și contorizare atât pentru încălzire, cât și pentru apa caldă la nivel de apartament în Zonele Prioritare de Eficiență Energetică	AP + APL +P +GTL	2015 -2020
RE10. Modernizarea energetică a unui cât mai mare număr de locuințe pe întreg teritoriul municipiului, cu respectarea cerințelor din proiectele - pilot, măsurile pe clădire fiind ierarhizate după cum urmează: - modernizarea instalației interioare de încălzire (schimbare coloane, montarea de robinete termostactice la corpurile de încălzire , izolarea termică a coloanelor ce trec prin spații neîncălzite, recircularea apei calde menajere); - modernizarea termică a suprafeței vitrate a clădirilor; - modernizarea termică a teraselor; - modernizarea termică a pereților exteriori.	AP + APL +P +GTL	2015 - 2020
RE11. Susținerea și facilitarea inițiativei private în domeniul modernizării energetice a clădirilor rezidențiale existente prin punerea la dispoziție a proiectelor tehnice tip și scutirea la plata taxei pentru eliberarea Autorizației de Construcție, sprijin în verificarea calității lucrărilor pe parcursul execuției acestora prin evaluarea respectării cerințelor stabilite pentru performanță energetică, participare la recepția la terminarea lucrărilor	APL + GTL + DU	2015 - 2020

RE12. Reparația capitală a instalațiilor interioare de alimentare cu energie termică și apă potabilă	AP + FS	2015 -2020
RE13. Înlocuirea treptată a sistemului de distribuție a agentului termic pentru încălzire cu distribuția agentului termic pe orizontală, cu reglaj local și contorizare individuală, atât pentru încălzire, cât și pentru apa caldă la nivel de apartament	AP+FS	2015 -2020
RE14. Introducerea etapizată a programelor și sistemelor de reglaj/ contorizare a consumului individual, care să permită utilizatorului locuinței urmărirea, autoevaluarea și controlul costurilor la energia termică, energia electrică și gazul natural	AP+FS	2015 -2020
RE15. Realizarea unei scheme moderne de automatizare, reglaj, măsură și control la nivel de clădire, care să permită adaptarea funcționării echipamentelor de furnizare a agentului termic în regim variabil	FS	2015 - 2020
RE16. Adaptarea sistemului de facturare pe baza consumurilor furnizate de un sistem de contorizare organizat la nivel de clădire, tronson de clădire, apartament	AP +FS	2015 -2020
RE17. Încurajarea introducerii unor sisteme inteligente de contorizare ori de câte ori se realizează renovări majore ale unei clădiri sau se construiește o clădire prin agrementarea promptă a acestora de către furnizorii de servicii publice	APL+FS	2015 - 2020
RE18. Inițierea înlocuirii sau completării surselor clasice de încălzire sau preparare a apei calde prin utilizarea surselor de energie regenerabilă în cazul clădirilor individuale (panouri solare, peleți, alte tipuri de biomasă)	AP+APL+FS	2015 -2020
RE 19. Inițierea înlocuirii sau completării sistemelor tehnice clasice de încălzire cu altele performante energetic la apartamentele și casele racordate la rețeaua extinsă de furnizare a gazelor naturale	P	2015 - 2020
RE20. Înlocuirea completă a surselor de iluminat cu incandescență existente, utilizarea surselor fluorescent compacte, surse LED, etc.	P	2015 - 2020
RE21. Înlocuirea echipamentelor electrocasnice prin achiziționarea de electrocasnice noi având clasa energetică A+, A++	P	2015 -2020
RE22. Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor existente supuse unor renovări majore sau parțiale prin garantarea realizării cerințelor minime de performanță energetică naționale în vigoare la momentul intervenției asupra clădirii, în măsura în care acest lucru are un nivel optim din punctul de vedere al costurilor	DU	2015 -2020
R23. Aplicarea standardelor de performanță energetică locală care să permită monitorizarea îndeplinirii cerințelor minime de performanță energetică, stabilite pentru clădirile existente supuse unor lucrări de modernizare ca și în cazul clădirilor noi	DU	2015 -2020
CLĂDIRI NOI		
RN1. Construirea tuturor clădirilor noi cu respectarea cerințelor de performanță energetică pentru clasa energetică A prin certificarea indicatorilor de performanță specifici prin raport de audit energetic, atât la autorizarea construcției, cât și în faza de recepție la terminarea lucrărilor	DU+P	2015 -2020
RN2. Introducerea unei taxe locale speciale pentru acele clădiri care se vor a fi construite într-o clasa energetică inferioară clasei A	DU +P	2015 -2020
RN3. Introducerea ca cerință pentru emiterea Autorizației de Construire, prezentarea în Documentația de autorizare a informațiilor referitoare la consumul de energie estimat de proiectant în exploatarea clădirii, defalcat pe încălzire, apă caldă menajeră, iluminat și electrocasnice, ventilare, climatizare, cuantificate la unitatea de suprafața construită	DU +CF	2015 -2020
RN4. Analizarea propunerii de introducere ca obligație de proiectare la emiterea Autorizației de construcție pentru clădirile cu peste 500 mp suprafață utilă, efectuarea unui studiu al fezabilității utilizării surselor de energie regenerabile ca alternativă la soluțiile clasice pentru încălzirea spațiilor	DU +CF	2015 -2020
RN5. Creșterea numărului de clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero prin acțiuni de mediatizare a conceptului după definirea în reglementările naționale a definirii indicatorilor care reflectă condițiile naționale, regionale sau locale ale acestuia și care să cuprindă un indicator numeric al consumului de energie primară, exprimat în kWh/mp* an	DU +CF	2015-2020

8.2 SECTOR CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/ INSTALAȚII MUNICIPALE: Acțiuni /măsurile-cheie	Responsabil	Implementare
CLĂDIRI SCOLARE , CLĂDIRI UTILIZATE ÎN ADMINISTRAȚIA PUBLICĂ LOCALĂ ȘI CLĂDIRILE ADMINISTRATIVE ALE ÎNTREPRINDERILOR ȘI DIRECȚIILOR MUNICIPALE		
<p>M1. Crearea unei structuri cu atribuții de monitorizare a progresului PAED și coordonare a proiectelor de eficiență energetică (Grup Tehnic de Lucru), având în componență atât specialiști din subcategoriile de activitate stabilite în formatul PAED-ului, cât și personal specializat în managementul de proiecte. Grupul Tehnic de Lucru va fi coordonat la nivelul Direcției Programe și Dezvoltare Locală.</p>	<p>APL</p>	<p>2015</p>
<p>M2. Detalierea domeniilor de acțiune pe sectoare de activitate și structuri organizaționale din subordinea/ gestionarea directă sau indirectă a Primăriei, stabilirea obiectivelor specifice și țintelor individuale pe fiecare dintre acestea</p>	<p>GTL</p>	<p>2015</p>
<p>M3. Elaborarea Programelor individuale de eficiență energetică a fiecărei organizații, în baza obiectivelor specifice, alocarea resurselor materiale, financiare și umane necesare implementării, monitorizării și revizuirii periodice a rezultatelor obținute</p>	<p>GTL + APL+ IMSA</p>	<p>2015</p>
<p>M4. Monitorizarea strictă și periodică (recomandabil lunar), a consumurilor de utilități (apă, energie electrică, energie termică, gaze), prin citirea contorilor de către personalul instruit al instituției și comunicarea acestora către Grupul Tehnic de Lucru.</p>	<p>GTL</p>	<p>2015 - 2020</p>
<p>M5. Colectarea datelor de către Grupul Tehnic de Lucru, transformarea lor în unități comparabile (consum pe persoană, volum încălzit, suprafață), grafic valoric, informarea factorilor decizionali în cazul identificării unor disfuncționalități, pentru intervenția promptă, după cum este cazul, informarea Direcției Economice asupra valorii consumurilor realizate în perioada precedentă, în vederea programării cheltuielilor bugetare</p>	<p>GTL</p>	<p>2015 - 2020</p>
<p>M6. Achiziționarea unui soft specializat pentru prelucrarea informațiilor</p>	<p>GTL</p>	<p>2015-2016</p>
<p>M7. Crearea unei bănci de date energetice prin inventarierea caracteristicilor constructive ale clădirilor, instituțiilor preșcolare, preuniversitare și extrașcolare (amplasare, vechime, tip constructiv, număr de nivele, sursă de furnizare a energiei termice [PTI, PTC, CT], suprafață desfășurată, încălzită, a părții opace, a părții vitrate, planșeului peste subsol, planșeului peste ultimul nivel, existența șarpantei) și evaluarea performanțelor energetice ale acestora prin cuantificarea consumurilor energetice anuale pe suprafață/ volum încălzit și destinație, elev (copil), precum și a gradului de uzură al construcției</p>	<p>GTL</p>	<p>2015-2016</p>
<p>M8. Crearea unei bănci de date energetice prin Inventarierea caracteristicilor constructive ale clădirilor utilizate pentru administrația publică locală (amplasare, vechime, tip constructiv, număr de nivele, sursă de furnizare a energiei termice [PTI, PTC, CT], suprafață desfășurată, încălzită, a părții opace, a părții vitrate, planșeului peste subsol, planșeului peste ultimul nivel, existența șarpantei) și evaluarea performanțelor energetice ale acestora prin cuantificarea consumurilor energetice anuale pe suprafață/ volum și destinație, persoană, precum și a gradului de uzură al construcției</p>	<p>GTL</p>	<p>2015-2016</p>
<p>M9. Sintetizarea informațiilor, analiza tehnico - financiară și prioritizarea acțiunii de intervenție asupra clădirilor în funcție de nivelul de performanță energetică, începând cu nivelul cel mai scăzut, tip constructiv, an de construcție, număr de nivele, sistem de gestionare (SACET, surse comune și individuale de încălzire) pe baza extrapolării analizei tehnico - economice din auditurile energetice elaborate</p>	<p>GTL</p>	<p>2015-2016</p>
<p>M10. Introducerea sistemului de finanțare a costurilor pe unitatea de suprafață/ volum și persoană (pe elev, copil în cazul instituțiilor educaționale), ținând cont de situația individuală a fiecărei entități (program, frecvența ventilației naturale, destinația, caracteristici sociale și constructive ale spațiului.</p>	<p>APL+ GTL + DE</p>	<p>2015-2016</p>
<p>M11. Programarea multianuală a investițiilor și cheltuielilor, care conduc la utilizarea eficientă a energiei, iar, ulterior realizării, la reducerea efortului bugetar, implicit a alocării cu prioritate a investițiilor și cheltuielilor care conduc la reducerea ulterioară a alocărilor bugetare - investițiile în eficiență energetică, cu stabilirea certă a alocărilor de la bugetul local pentru perioada de până în 2020 și dezvoltarea unei intense campanii de lobby către factorii de influență politici, guvern, foruri internaționale, instituții financiare pentru atragerea la bugetul local a surselor de cofinanțare naționale și internaționale necesare realizării programului</p>	<p>APL+DE +GTL</p>	<p>2015- 2020</p>
<p>M12. Pregătirea și depunerea la momentul lansării a documentației conexe solicitării de cofinanțare prin Programele Operaționale dedicate reabilitării termice a clădirilor rezidențiale și utilizării surselor regenerabile de energie (POR, POIM)</p>	<p>APL+GTL +AP</p>	<p>2014 - 2015</p>

<p>M13. Modernizare energetică etapizată a clădirilor structurilor de administrare locală, a instituțiilor preșcolare, preuniversitare și extrașcolare, cu respectarea cerințelor cele mai performante energetic, măsurile fiind ierarhizate după cum urmează:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modernizarea instalației interioare de încălzire (schimbare coloane, montarea de robinete termostactice la corpurile de încălzire, izolarea termică a coloanelor ce trec prin spații neîncălzite, recircularea apei calde menajere); - modernizarea termică a părții vitrate; - modernizarea termică a teraselor; - modernizarea termică a pereților exterior. 	APL+DE +GTL	2015 -2020
<p>M14. Atragerea capitalului privat pentru finanțarea modernizării surselor de energie sau a modernizării energetice, prin achiziția de contracte de servicii energetice sau contracte de performanță energetică (tip Energy Contracting sau ESCO), contracte încheiate între administrația locală și furnizorul măsurii de îmbunătățire a eficienței energetice (investiție inițială și exploatare de către furnizor), verificată și monitorizată pe toată perioada contractului, prin care investițiile (activitatea, aprovizionarea sau serviciile) în măsura respectivă sunt plătite proporțional cu un nivel al îmbunătățirii eficienței energetice convenit prin contract sau cu alte criterii convenite privind performanța energetică, cum ar fi economiile financiare</p>	APL+GTL	2015 -2020
<p>M15. Instalare Punctelor Termice Individuale la instituțiile alimentate din SACET, cu realizarea unei scheme moderne de automatizare, reglaj, măsură și control la nivel de clă care să permită adaptarea funcționării echipamentelor de furnizare a agentului termic în regim variabil, să poată conduce la urmărirea, autoevaluarea și programarea consumului în funcție de programul de lucru (cronotermostate), precum și să permită controlul costurilor</p>	APL	2015 -2020
<p>M16. Instalarea centralelor termice locale pe gaz natural doar pentru spațiile în care, prin audit energetic, se certifică nerealizarea parametrilor de confort ca fiind datorată limitelor tehnice a sistemului centralizat și ca are loc o reducere a emisiilor de CO₂</p>	APL	2015 -2020
<p>M17. Instalarea de robinete speciale cu împingere/ temporizare a curgerii apei potabile și apei calde menajere, de sisteme de utilizare eficiente a apei în instalațiile igienico -sanitare</p>	APL	2015 -2020
<p>M18. Modernizarea sistemului iluminat prin înlocuirea corpurilor de iluminat existente cu unele noi de tip LED, instalarea senzorilor de prezență sau reglaj pentru întreruperea sau reglajul instalației electrice sau de iluminat</p>	APL +FS	2015 -2020
<p>M19. Reabilitarea instalațiilor interioare (igienico -sanitare, energie electrică) și a sistemului de iluminat interior și exterior din componența clădirilor Primăriei</p>	APL	2015 -2016
<p>M20. Certificarea energetică a clădirilor instituțiilor cu afiș la loc vizibil a Certificatului Energetic; documentele conexe certificatului ar trebui să conțină și imagini termografice asupra stării fizice la momentul certificării</p>	GTL	2015 -2020
<p>M21. Elaborarea standardelor de cost locale pentru modernizarea energetică a clădirilor instituționale</p>	GTL	2015
<p>M22. Introducerea în activitatea economică a întreprinderilor municipale și societăților pe acțiuni administrate/ gestionate de Municipiu a cerințelor standardului internațional ISO 50001:2011, Sisteme de management al energiei, standard aplicat la nivel mondial pentru certificare, înregistrare și declararea pe proprie răspundere a Sistemului de Management al Energiei al organizației, certificare obligatorie de abordare sistemică în domeniul de activitate desfășurat a eficienței energetice, modului de utilizare a energiei și consumului de energie pentru fiecare dintre aceste entități începând cu 1 ianuarie 2015</p>	IMSA	2015 -2016
<p>M23. Adoptarea și implementarea graduală a cerințelor standardului ISO 50001/2011 de către toate celelalte instituții finanțate de la bugetul local</p>	AL + GTL	2016 - 2020
<p>M24. Continuarea modernizării infrastructurii tehnico - edilitare din dotarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare</p>		
<p>M25. Extinderea rețelei de furnizare a gazelor naturale pe întreg teritoriul municipiului</p>		

8.3 SECTORUL ILUMINAT PUBLIC: Acțiuni/ măsuri-cheie	Responsabil	Implementare
IL1. Efectuarea unui audit luminotehnic riguros al străzilor din municipiu, clasificarea străzilor pe clase de iluminat, conform normativelor internaționale și stabilirea parametrilor luminotehnici pentru fiecare categorie, care să fie obligatorii pentru operatorul serviciului public	APL+GTL	2015
IL2. Efectuarea unui studiu economico-financiar riguros privind gestiunea directă sau indirectă a serviciului public, oportunitatea și necesitatea concesiunii acestuia sau a încheierii de contracte de performanță energetică (contract tip ESCO)	APL+GTL	2015
IL3. Realizarea graduală în Zonele Prioritare de Eficiență Energetică a proiectului - pilot de control inteligent de la distanță al iluminatului public, fără afectarea parametrilor luminotehnici standardizați (telemangement și telegestiunea sistemului) prin încheierea Contractului de Performanță cu stabilirea ca indicator de performanță reducerea consumului de energie cu minim 30%	APL+GTL	2015 -2020
IL4. Înlocuirea tuturor surselor de iluminat existente de tip lămpi cu vapori de mercur cu surse de lumină de tip High Pressure Sodium Lamp	LUM	2015
IL5. Instalarea balasturilor electronice pentru sursele existente de lumină, altele decât sursele de lumină cu sodiu de înaltă presiune	LUM	2015
IL6. Realizarea dimming-ului (reducerea fluxului luminos în anumite intervale de timp și în anumite zone, setate în funcție de trafic și condițiile de siguranță ale zonei)	LUM	2015 -2016
IL7. Extinderea sistemului de iluminat cu proiectarea instalației în concordanță cu standardele de performanță energetică și luminotehnică aplicate în Uniunea Europeană	APL+GTL	2015 -2020
IL8. Stabilirea unor indicatori de performanță pentru operațiunile de întreținere a sistemului de iluminat (intervenție promptă, înlocuirea surselor de iluminat doar în timpul nopții, etc.)	GTL	2015 - 2015
IL9. Autorizarea amplasării panourilor publicitare și a iluminării vitrinelor în zona de influențare a traficului rutier doar în cazul în care prin proiect și execuție se certifică/ constată că iluminarea parțială a carosabilului se face cu respectarea parametrilor luminotehnici caracteristici categoriei străzii și fără afectarea siguranței rutiere	DU +GTL	2015 -2020
IL10. Modernizarea iluminatului pietonal (trotuare) utilizând arcade cu corpuri de iluminat dotate cu surse de iluminat eficiente energetic (lămpi cu halogenuri metalice)	APL +GTL	2015 - 2020
IL11. Atragerea capitalului privat pentru modernizarea sistemului de iluminat prin contracte de tip parteneriat public - privat, de performanță energetică sau de servicii energetice	APL +GTL	2015 -2020
IL12. Reabilitarea iluminatului arhitectural și ornamental pentru punerea în valoare a monumentelor istorice și arhitectonice utilizând echipamente eficiente energetic	APL +GTL	2015 - 2020

8.4 SECTOR PARC MUNICIPAL: Acțiuni/măsurări-cheie	Responsabil	Implementare
PM1. Înnoirea parcului auto cu durata de viață depășită cu autovehicule cu consum redus de combustibil și/ sau de concept hibrid	APL	2015 - 2020
PM2. Dezvoltarea de programe de monitorizare și gestiune a consumului de carburanți pentru parcul de vehicule deținut de întreprinderile municipale, societățile pe acțiuni și instituțiile publice	GTL + AL	2015 - 2020
PM3. Optimizarea traseelor și utilizarea pentru comunicare locală a serviciilor de poștă electronică	APL	2015 - 2020
PM4. Echiparea parcului auto cu contoare de măsurare a consumului de carburant și cu senzori de măsurare a presiunii în pneuri	APL	2015 - 2020

8.5 SECTOR TRANSPORT PUBLIC: Acțiuni/măsurări-cheie	Responsabil	Implementare
TP1. Înnoirea anuală a parcului de transport	OT	2015 - 2020
TP2. Extinderea și consolidarea rețelei de transport	OT	2015 - 2020
TP3. Efectuarea studiului pentru determinarea fluxului de pasageri pe fiecare tip de transport, optimizarea capacității mijloacelor de transport în comun de călători în municipiul Călărași și stabilirea schemei optime de rute	OT+ APL +GTL	2015
TP4. Fluidizarea circulației generale prin sporirea vitezei medii de circulație a transportului public (Unda Verde), crearea benzilor cu prioritate pentru circulația transportului public și realizarea infrastructurii de semnalizare specifică (orare stabilite și aduse la cunoștință potențialului călător prin mijloace de comunicare clasice, media sau internet, stații confortante, regularitate și ritmicitate, afișaj trasee conexe, frecvență, timpii de sosire, timpul rămas până la sosirea următorului vehicul, amabilitatea personalului, etc.)	OT+APL +GTL	2015 -2020
TP5. Implementarea sistemului automatizat de monitorizare, dirijare a circulației și interconectare a sistemelor de transport public pentru descărcarea/ preluarea fluxului de pasageri (autobuze, microbuze)	OT	2015 -2017
TP6. Optimizarea traseelor destinate transportului public prin eliminarea suprapunerii circulației pe același traseu a autobuzelor și microbuzelor, revizuirea traseelor și intervalelor orare	OT+APL	2015 - 2017
TP7. Facilitarea transportului public prin implementarea sistemului electronic de taxare automată a călătorilor efectuate cu transportul public (e-ticheting)	OT	2015 - 2017
TP8. Sporirea forței de reacție și intervenție rapidă a transportului public pentru suplinirea acestuia în orele de vârf sau flux redus prin achiziționarea de autobuze de capacitate medie	OT	2015 -2020
TP9. Înnoirea transportului public cu autobuze de capacitate medie și sporită și scoaterea din circulație a celor cu durată de serviciu normată depășită	OT	2015 -2020
TP10. Echiparea autobuzelor cu contoare de măsurare a consumului de carburant și cu senzori de măsurare a presiunii în pneuri	OT	2015 -2020
TP11. Dezvoltarea reglementată a parteneriatului public - privat (competitivitate în eficiență energetică prin acordarea licențelor de transport pe zone în funcție de emisiile de noxe și CO2)	APL	2016 - 2020
TP12. Încurajarea transportului în comun de călători prin tarife avantajoase pentru fidelitate și prin acordarea de facilități elevilor și studenților pentru formarea deprinderii de a utiliza mijloacele de transport în comun	APL + OT	2015 - 2020

8.6 SECTOR TRANSPORT PRIVAT ȘI COMERCIAL: Acțiuni/ măsurile-cheie	Responsabil	Implementare
TPC1. Servicii administrative de calitate și prompte, inclusiv E-administrație, cu descentralizarea acestora prin distribuirea uniformă a oficiilor în municipiu	APL	2015 - 2020
TPC2. Extinderea zonelor publice cu semnal internet wireless	APL	2015 - 2020
TPC3. Amplificarea utilizării tehnologiilor de informare și comunicare (TIC), precum și soluționare a sesizărilor (solicitărilor), în vederea reducerii nevoii de deplasare a cetățenilor pentru rezolvarea problemelor cu administrațiile publice	APL	2015 - 2020
TPC4. Menținerea părții carosabile a drumului și a semnălizării rutiere la nivelul standardelor și reglementărilor tehnice privind calitatea și siguranța traficului, prin efectuarea promptă, ritmică și de calitate a lucrărilor de întreținere curentă, atât pe timp de vară, cât și pe timp de iarnă	APL	2015 - 2020
TPC5. Realizarea de investiții infrastructura rutieră	APL	2015 - 2020
TPC6. Optimizarea fluxurilor de circulație a autovehiculelor prin repartizarea proporțională pe zone (centrală, periferică, suburbii), pe destinații (mărfuri, pasageri) și pe sistem (individual, în comun)	APL	2015 - 2020
TPC7. Crearea terminalelor intermodale pentru conexiunea fluxului de pasageri/ marfă intrat și ieșit către zona centrală, suburbii și intrări/ ieșiri din municipiu, amplasate într-o manieră care să descongeseze traficul și să asigure legătura cu transportul public	APL	2015 - 2020
TPC8. Crearea de spații de parcare sigure în zona terminalelor intermodale care să permită lăsarea în siguranță a autoturismelor și utilizarea transportului în comun de călători pentru deplasarea în interiorul orașului	APL	2015 - 2020
TPC9. Organizarea proporțională a spațiilor de parcare publică și cu plată, în funcție de intensitatea dorită a fluxului de circulație (descurajarea aglomerărilor de autovehicule pe anumite zone și în anumite perioade), prin introducerea sistemului electronic de gestionare a accesului și tarifare diferențiată	APL	2015 - 2020
TPC10. Marcarea părții carosabile și organizarea semnălizării rutiere și de orientare, într-o manieră care să asigure fluidizarea circulației pe principiul „undă verde”	APL	2015 - 2020
TPC11. Fluidizarea circulației în intersecții prin amenajarea acestora cu sensuri giratorii în locul instalării semafoarelor	APL	2015 - 2020
TPC12. Scurtarea timpilor de oprire a autovehiculelor la trecerile de pietoni neaglomerate sau neutilizate frecvent prin instalarea sistemului de comandă manuală a trecerii pietonilor și oprirea autovehiculelor	APL	2015 - 2020
TPC13. Crearea unei benzi de circulație suplimentare în apropierea intersecțiilor cu scopul realizării virajului la dreapta	APL	2015 - 2020
TPC14. Amenajarea corespunzătoare a intersecțiilor principale, în raport cu componența și intensitatea traficului	APL	2015 - 2020
TPC15. Construcția de intersecții pentru circulație în sistem pasaj denivelat, în două nivele	APL	2015 - 2020
TPC16. Atragerea sau susținerea capitalului privat pentru construcția parcarilor subterane sau supraterane pe mai multe nivele	APL	2015 - 2020
TPC17. Aplicarea schemei de circulație în sens unic pe străzile nominalizate în Planurile de Urbanism	APL	2015 - 2020
TPC18. Limitarea fluxului transportului marfar în zona centrală cu stabilirea străzilor alocate acestuia	APL	2015 - 2020
TPC19. Redirecționarea rutelor de maxi-taxi către zona localităților suburbane și instituirea traficului “expres” cu stații prestabilite care să asigure conexiunea pasagerilor cu celelalte categorii de transport urban	APL	2016 - 2020
TPC20. Ridicarea cerințelor față de starea tehnică a mijloacelor de transport și promovarea tipurilor ecologice ale acestora	APL + GTL	2015 - 2020
TPC21. Acordarea cu prioritate, începând cu 1 ianuarie 2016, a licenței de traseu (rute) sau de serviciu de transport pasageri (taxi, maxi-taxi, microbuz), indiferent de tipul proprietății, care certifice un prag redus al mediei emisiilor de bioxid de carbon	APL + GTL	2016 - 2020
TPC22. Înnoirea parcului auto cu automobile cu motoare EURO 5 și EURO 6, pe seama creșterii nivelului de trai	PF+PJ	2015 - 2020
TPC23. Închiderea circulației auto în zonele de agrement pietonal din oraș, temporar, în perioada weekend-ului sau sărbătorilor	APL+GTL	

8.7 LUCRUL CU CETĂȚENII ȘI PĂRȚILE INTERESATE: Acțiuni/măsurile-cheie		Responsabil	Implementare
Servicii de consultanță	SCC1. Furnizarea către cetățeni și grupurile socio - economice implicate în realizarea PAED-ului, de către compartimentul de eficiență energetică constituit la nivelul Primăriei, a serviciilor de consultanță și diseminare gratuită privind aspectele legale, facilitățile și beneficiile obținute prin management și eficiență energetică, soluțiile tehnico - economice practicate la nivel local, național și internațional, oportunități sau forme de finanțare a proiectelor	APL +GTL	2015 - 2020
	SCC2. Organizarea în cadrul compartimentului de implementare și monitorizare a PAED a punctului informare în domeniul eficientizării consumurilor de energie și a producerii de energie verde	APL +GTL	2015 - 2020
	SCC3. Asistență tehnică în vederea întocmirii și depunerii documentației conexe solicitării de finanțare de către sectorul nemunicipal (IMM-uri, persoane juridice, cetățeni), în cadrul cererilor de proiecte dedicate, finanțate prin Programele Operaționale (POR, POC, POIM, POSDRU)	APL +GTL	2015 - 2020
	SCC4. Stabilirea de parteneriate cu structurile administrației centrale din domeniul eficienței energetice, protecției mediului și finanțelor în vederea furnizării periodice de informații și consultanță actualizată pentru cetățenii din municipiu	APL +GTL	2015 - 2020
Sensibilizare și networking la nivel local	S1. Organizarea anuală a "Zilelor energiei inteligente" în municipiu	APL +GTL	2015 - 2020
	S2. Mobilizarea societății civile pentru organizarea la nivel local a evenimentelor care promovează lupta împotriva schimbărilor climatice "Ora Pământului" - 27 Martie, "Ziua Pământului" - 22 Aprilie, "Săptămâna mobilității" - 16-22 Septembrie, "Ziua mediului" - 5 iunie		
	S3. Crearea unei pagini dedicate PAED-ului pe site-ul oficial al municipiului, care să fie actualizată în permanență cu informații despre acțiunile programate, rezultatele obținute și progres		
	S4. Prezentarea pentru comunicare în rândul cetățenilor sau publicare în mass-media locală și naț a sintezei PAED și extraselor pe categorii/ domenii de acțiune		
	S5. Crearea de parteneriate media online, pentru promovarea paginii dedicate PAED și pe alte site-uri/ forumuri		
	S6. Desfășurarea unei intense campanii de informare corectă asupra situației existente în fondul de clădiri construit, bazată pe termografiera unor tipuri de clădiri, echipamente și instalații, materiale, din mai multe domenii de activitate		
	S7. Organizarea periodică în perioada de implementare a conferințelor de presă cu informări despre stadiul realizării acțiunilor/ măsurilor		
	S8. Invitarea jurnaliștilor la ședințele structurii de monitorizare a PAED în cadrul cărora să fie prezentat progresul acțiunilor, motivarea acestora, aspecte pozitive și negative, reacții din partea societății civile, agenților economici sau cetățenilor		
	S9. Emiterea periodică a unui comunicat de presă care să includă informații/ clasamente bazate pe analizele rezultate în urma monitorizării consumurilor clădirilor aflate sub autoritatea administrației (clădirile cu cele mai mari consumuri, cele mai mari economii, situații centralizatoare ale economiilor în bani, investiții realizate cu succes, etc.)		
	S10. Informarea periodică a cetățenilor cu privire la obiectivele stabilite și rezultatele așteptate din PAED, prin afișaj în locurile special amenajate pentru comunicare și informare, mijloacele de transport public, stațiile de așteptare, clădiri ale instituțiilor gestionate de administrația locală		

	<p>S11. Realizarea de broșuri/ pliante informative referitoare la PAED, la cerințele minime stabilite pe domenii de activitate, soluții de îmbunătățire a performanței energetice a clădirilor și utilizarea eficientă a energiei, distribuite gratuit cetățenilor</p> <p>S12. Includerea în componența delegațiilor participante la evenimentele internaționale dedicate eficienței energetice (Săptămâna energiei, Săptămâna orașelor, etc.) a liderilor de opinie din rândul societății civile și reprezentanți ai mass-media locală</p> <p>S13. Organizarea campaniilor de diseminare a acțiunilor cuprinse în PAED pe categorii de activitate, grup țintă și actori implicați</p> <p>S14. Organizarea de campanii periodice pentru sporirea gradului de informare, responsabilizare și conștientizare a cetățenilor și organizațiilor cu privire la necesitatea PAED-ului, beneficiile pe care le vor avea, acțiunile, măsurile și programele de investiții derulate</p> <p>S15. Organizarea de evenimente care să conducă la creșterea nivelului de responsabilizare, a implicării cetățenilor în implementarea PAED în atingerea potențialului identificat de reducere a emisiilor de CO₂, până în anul 2020</p> <p>S16. Organizarea de expoziții pentru prezentarea tehnologiilor inovatoare și a soluțiilor tehnice care conduc la utilizarea eficientă a energiei, creșterea performanței energetice, utilizarea energiilor regenerabile</p> <p>S17. Organizarea de competiții între categoriile de instituții școlare, tineri, asociații cetățenești, dotate cu premii care să motiveze implicarea în realizarea acțiunilor incluse în PAED</p> <p>S18. Campanie anuală de educație pentru utilizarea rațională a resurselor de energie, achiziționarea de aparate eficiente și producție de energie verde</p> <p>S19. Crearea Grupurilor de Sprijin a PAED a căror componență și mod de funcționare să fie sprijinite de administrația locală</p> <p>S20. Mediatizarea în rândul elevilor, tinerilor și societății civile a site-urilor dedicate eficienței energetice și schimbărilor climatice</p> <p>S21. Campanii de informare a cetățenilor pe tema utilizării transportului public local și a mijloacelor de transport nepoluante</p> <p>S22. Desfășurarea unei campanii de conștientizare a publicului privind schimbările climatice și modalități de reducere a impactului ecologic (consum de apă, eficiență energetică, colectare selectivă a deșeurilor, transport), anual, timp de 3 ani</p> <p>S23. Prezentarea celor mai moderne echipamente de producere energie termică și a automatizărilor care pot fi aplicate la nivelul locuințelor pentru reducerea consumului de energie în condițiile atingerii confortului termic</p> <p>S24. Promovarea utilizării aparatelor electrice de uz casnic (aparate frigorifice, mașini de spălat rufe, mașini de spălat vase, uscătoare de rufe, cuptoare, aparate de climatizare de uz casnic, etc.) și a lămpilor pentru iluminat eficiente energetic din clasele A+ și A++</p> <p>S25. Afișare certificatului energetic pe frontispiciul clădirilor administrației publice</p> <p>S26. Termografierea gratuită a elementelor de construcție ale unor tipuri de clădiri și echipamente și furnizarea termogramelor cu explicații, pentru informare, utilizatorilor clădirii, cetățenilor, agenților economici, mass - media</p>		
<p>Formare profesională și educare</p>	<p>FPE1. Întărirea capacității administrative prin participarea/ organizarea de cursuri, seminarii sau instruiți pentru personalul care implementează și răspunde de implementarea PAED</p> <p>FPE2. Întărirea capacității administrative prin implementarea și certificarea sistemului de management al energiei ISO 50001</p> <p>FPE3. Participarea angajaților Primăriei Municipiului Călărași la cursuri și ateliere cu teme de aplicarea a principiilor de management energetic</p> <p>FPE4. Promovarea concursurilor școlare educative pe teme de gestiune responsabilă a energiei și schimbări climatice</p>	<p>APL + GTL</p>	<p>2015 - 2020</p>

<p>FPE5. Implicarea copiilor la acțiuni practice de implementare a diverselor proiecte de eficiență energetică sau de utilizarea surselor regenerabile de energie</p>		
<p>FPE6. Training ECO-DRIVE pentru șoferii care operează flota municipală și transportul public</p>		
<p>FPE7. Formarea profesională și pregătirea continuă atât în management energetic, cât și în management de proiect a persoanelor cu atribuții în implementarea PAED</p>		
<p>FPE8. Calificarea a cel puțin unei persoane în efectuarea de termografii, dotarea cu camera de termografiere și instrumente conexe pentru inspectarea calității lucrărilor de construcție, recepția acestora și sensibilizarea opiniei publice cu privire la „scurgerile” de caldură spre exterior</p>		
<p>FPE9. Promovarea organizării în fiecare unitate școlară a „Colțului energiei eficiente”, conținând broșuri, informații, lucrări ale copiilor/ elevilor pe tema schimbărilor climatice, utilizării eficiente a energiei și a surselor regenerabile de energie</p>		

8.8 ACHIZIȚIILE PUBLICE DE PRODUSE ȘI SERVICII:		Responsabil	Implementare
Acțiuni/măsurile-cheie 2014 - 2020			
Cerințele/ standardele de eficiență energetică	SEE1. Introducerea criteriului de eligibilitate a participanților la achizițiile publice de produse, servicii și lucrări a certificării implementării standardului 50001/2012	APL +GTL	2015 - 2020
	SEE2. Introducerea, ca cerință tehnică la achiziția autovehiculelor din bugetul local, a pragului de emisii de CO ₂ prevăzut de standardele naționale	APL +GTL	
	SEE3. Includerea în caietele de sarcini ale achizițiilor publice a criteriilor de performanță a eficienței energetice	APL +GTL	
	SEE4. Efectuarea demersurilor necesare achiziției de energie electrică cu factor de emisie a CO ₂ sub nivelul mediu al emisiei stabilit la nivel național sau de energie electrică produsă din surse regenerabile pentru utilizare în instituțiile finanțate sau gestionate de autoritățile locale	APL +GTL	
	SEE5. Introducerea în caietele de sarcini pentru achiziții de lucrări publice a unor prevederi "verzi" privind: transportul materialelor, organizarea de șantier, economia de energie, utilizarea de materiale non-agresive cu mediu, modul de eliminare a deșeurilor	APL +GTL	
	SEE6. Înlocuirea echipamentelor de birou cu echipamente performante energetic și ecologice tip Energy Star	APL +GTL	
	SEE7. Introducerea în procedurile de achiziții a unor indicatori prin care se respectă principiile dezvoltării durabile de tipul: produse rezultate din reciclare, produse reciclabile, cantități de deșeurii minime în urma utilizării, necesar redus de consumabile, etc.	APL +GTL	
	SEE8. Achiziție de consumabile (cartușe de imprimantă, hartie, mobilier) reciclabile	APL +GTL	

8.9 Abrevieri:

APL – administrație publică locală

GTL – Grupul Tehnic de Lucru

AP – asociația de proprietari

P – proprietari

PF – persoane fizice

PJ – persoane juridice

FS – furnizor de servicii publice

DU – Direcția de Urbanism

DE – Direcția Economică

OT – operator transport public local

LUM – operator al serviciului de iluminat public

IMSA - societăți comerciale al căror acționar este municipiul sau servicii publice din subordinea primăriei

9. Inventarul emisiilor 2008

Planul de acțiune privind energia durabilă (SEAP) al Municipiului Calarasi

INVENTARUL EMISIILOR 2008

1) Anul inventarului	2008		Instrucțiuni
Semnatarul pactului care își calculează emisiile de CO2 pe cap de locuitor sunt rugați să precizeze numărul de locuitori din anul inventarului:		73237	
2) Factorii de emisie			Factori de emisie
Vă rugăm să bifați căsuța corespunzătoare:	<input checked="" type="checkbox"/> Factorii standard de emisie în conformitate cu principiile IPCC		
	<input type="checkbox"/> Factorii LCA (Evaluarea ciclului de viață)		
Unitate de raportare a emisiilor			
Vă rugăm să bifați căsuța corespunzătoare:	<input checked="" type="checkbox"/> Emisii de CO2		
	<input type="checkbox"/> Emisii echivalent CO2		
3) Rezultatele-cheie ale inventarului de bază privind emisiile			
Căsuțele verzi sunt câmpuri obligatorii	Câmpurile gri nu sunt editabile		

A. Consumul final de energie

Categorie	CONSUMUL FINAL DE ENERGIE [MWh]														
	Electricitate	Încălzire/răcire	Combustibili fosili						Energie din surse regenerabile						Total
			Gaz natural	Gaz lichid	Păcură	Motorină	Benzină	Lignit	Cărbune	Alți combustibili fosili	Uleiuri din plante	Biocombustibil	Alte tipuri de biomasă	Energie termică solară	
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:															
Clădiri, echipamente/instalații municipale	7179	0	10429			2233	100								19941
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	21480	0	63492												84972
Clădiri rezidențiale	28637	9879	156998						115216						310730
Iluminatul public municipal	1034														1034
Industria (cu excepția industriilor implicate în schema UE de comercializare a certificatelor de emisii - ETS)															0
Subtotal clădiri, echipamente/instalații și industrii	58330.18628	9878.7	230918.836	0	0	2232.991184	100.4339	0	0	115216.1426	0	0	0	0	416677
TRANSPORT:															
Parcul municipal						2379	217								2596
Transportul public						1366									1366
Transportul privat și comercial						34985	57556								92541
Subtotal transport	0	0	0	0	0	38731	57773	0	0	0	0	0	0	0	96503
Total	58330	9879	230919	0	0	40964	57873	0	0	115216	0	0	0	0	513181
Achizițiile municipale de energie electrică ecologică certificată (dacă este cazul) [MWh]:															
Factorul de emisie de CO2 pentru achizițiile de energie electrică ecologică certificată (pentru abordarea LCA):															

B. Emisiile de CO2 sau echivalent CO2

Categorie	Emisii de CO2 [t]/ emisii echivalent CO2 [t]														Total	
	Electricitate	Încălzire/răcire	Combustibili fosili						Energie din surse regenerabile							
			Gaz natural	Gaz lichid	Păcură	Motorină	Benzină	Lignit	Cărbune	Alți combustibili fosili	Uleiuri din plante	Biocombustibil	Alte tipuri de biomasă	Energie termică solară		Energie geotermală
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:																
Clădiri, echipamente/instalații municipale	3518	0	2107			596	25									6246
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	10525	0	12825													23350
Clădiri rezidențiale	14032	4078	31714	0	0	0	0	0	0	46432	0	0	0	0	0	96256
Iluminatul public municipal	507															507
Industria (cu excepția industriilor implicate în schema UE de comercializare a certificatelor de emisii - ETS)	0		0													0
Subtotal clădiri, echipamente/instalații și industrii	28582	4078	46646	0	0	596	25	0	0	46432	0	0	0	0	0	126359
TRANSPORT:																
Parcul municipal						635	54	0	0	0	0	0	0	0	0	689
Transportul public						365										365
Transportul privat și comercial				0		9341	14331									23672
Subtotal transport	0	0	0	0	0	10341	14385	0	0	0	0	0	0	0	0	24727
ALTELE:																
Gestionarea apelor reziduale																
<i>Vă rugăm să specificați aici celelalte emisii ale dvs.</i>																
Total	28582	4078	46646	0	0	10937	14410	0	0	46432	0	0	0	0	0	151086
Factorii corespunzători privind emisiile de CO2 în	0.49	0.413	0.202			0.267	0.249			0.403						
Factorul de emisie de CO2 pentru electricitatea care nu este produsă la nivel local [t/MWh]	0.49															

D. Producția locală de căldură/răcire (încălzire/răcire centrală, CHP etc.) și emisiile corespunzătoare de CO2

Încălzire/răcire generată local 2008	Încălzire/răcire generată local [MWh]	Aportul vectorului energetic [MWh]										Emisii de CO2 / echivalent CO2 [t]	Factorii de emisie de CO2 coresp. producției de căldură/răcire în [t/MWh]		
		Combustibili fosili					Deșeuri	Ulei din plante	Alte tipuri de biomasă	Alte energii regenerabile	Altele				
		Gaz natural	Gaz lichid	Păcură	Lignit	Alti comb									
Cogenerarea de căldură și electricitate Centrală (Centrale) de termoficare	6062		11614	0								320		2503	0.413
Altele <i>Vă rugăm să specificați:</i>															
Total	6062	11614	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	0	2503	

Încălzire/răcire generată local 2013	Încălzire/răcire generată local [MWh]	Aportul vectorului energetic [MWh]										Emisii de CO2 / echivalent CO2 [t]	Factorii de emisie de CO2 coresp. producției de căldură/răcire în [t/MWh]		
		Combustibili fosili					Deșeuri	Ulei din plante	Alte tipuri de biomasă	Alte energii regenerabile	Altele				
		Gaz natural	Gaz lichid	Păcură	Lignit	Alti comb									
Cogenerarea de căldură și electricitate Centrală (Centrale) de termoficare	4202		9158									353		1950	0.464
Altele <i>Vă rugăm să specificați:</i>															
Total	4202	9158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	353	0	1950	

10. Inventarul emisiilor 2013

Planul de acțiune privind energia durabilă (SEAP) al Municipiului Calarasi

INVENTARUL EMISIILOR 2013

1) Anul inventarului	2013																	Instrucțiuni	
Semnatarii pactului care își calculează emisiile de CO2 pe cap de locuitor sunt rugați să precizeze numărul de locuitori din anul inventarului:																			72132
2) Factorii de emisie																			Factori de emisie
Vă rugăm să bifați căsuța corespunzătoare:																			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Factorii standard de emisie în conformitate cu principiile IPCC																	
	<input type="checkbox"/>	Factorii LCA (Evaluarea ciclului de viață)																	
Unitate de raportare a emisiilor																			
Vă rugăm să bifați căsuța corespunzătoare:																			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Emisii de CO2																	
	<input type="checkbox"/>	Emisii echivalent CO2																	
3) Rezultatele-cheie ale inventarului de bază privind emisiile																			
Căsuțele verzi sunt câmpuri obligatorii		Câmpurile gri nu sunt editabile																	

A. Consumul final de energie

Categorie	CONSUMUL FINAL DE ENERGIE [MWh]														Total				
	Electricitate	Încălzire/răcire	Combustibili fosili							Energie din surse regenerabile									
			Gaz natural	Gaz lichid	Păcură	Motorină	Benzină	Lignit	Cărbune	Alți combustibili fosili	Uleiuri din plante	Biocombustibil	Alte tipuri de biomasă	Energie termică solară		Energie geotermală			
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:																			
Clădiri, echipamente/instalații municipale	5692	0	10819			2915	323							0					19749
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	19388	0	60957																80344
Clădiri rezidențiale	29485	8465	146294							61700									245945
Iluminatul public municipal	4260																		4260
Industria (cu excepția industriilor implicate în schema UE de comercializare a certificatelor de emisii - ETS)																			0
Subtotal clădiri, echipamente/instalații și industrii	58824	8465	218070	0	0	2915	323	0	0	61700	0	0	0	0	0	0	0	0	350298
TRANSPORT:																			
Parcul municipal				0		2439	228												2667
Transportul public				0		1301													1301
Transportul privat și comercial				0		36827	60585												97412
Subtotal transport	0	0	0	0	0	40567	60813	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101379
Total	58824	8465	218070	0	0	43482	61136	0	0	61700	0	0	0	0	0	0	0	0	451677
Achizițiile municipale de energie electrică ecologică certificată (dacă este cazul) [MWh]:																			
Factorul de emisie de CO2 pentru achizițiile de energie electrică ecologică certificată (pentru abordarea LCA):																			

B. Emisiile de CO2 sau echivalent CO2															
Categorie	Emisii de CO2 [t]/ emisii echivalent CO2 [t]														
	Electricitate	Încălzire/răcire	Combustibili fosili							Energie din surse regenerabile					Total
			Gaz natural	Gaz lichid	Păcură	Motorină	Benzină	Lignit	Cărbune	Alți combustibili fosili	Uleiuri din plante	Biocombustibil	Alte tipuri de biomasă	Energie termică solară	
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:															
Clădiri, echipamente/instalații municipale	1606	0	2185	0	0	778	81	0	0	0	0	0	0	0	4651
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	5472	0	12313	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17785
Clădiri rezidențiale	8322	3927	29551	0	0	0	0	0	0	24865	0	0	0	0	66666
Iluminatul public municipal	1202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1202
Industria (cu excepția industriilor implicate în schema UE de comercializare a certificatelor de emisii - ETS)	0		0												0
Subtotal clădiri, echipamente/instalații și industrii	16602	3927	44050	0	0	778	81	0	0	24865	0	0	0	0	90304
TRANSPORT:															
Parcul municipal						651	57	0	0	0	0	0	0	0	708
Transportul public						347									347
Transportul privat și comercial				0		9833	15086								24918
Subtotal transport	0	0	0	0	0	10831	15142	0	0	0	0	0	0	0	25974
ALTELE:															
Gestionarea apelor reziduale															
<i>Vă rugăm să specificați aici celelalte emisii ale dvs.</i>															
Total	16602	3927	44050	0	0	11610	15223	0	0	24865	0	0	0	0	116278
				0											
Factorii corespunzători privind emisiile de CO2 în	0.28	0.464	0.202	0.231		0.267	0.249			0.403			0		
Factorul de emisie de CO2 pentru electricitatea care nu este produsă la nivel local [t/MWh]	0.28														

11. Inventarul emisiilor 2020

Planul de acțiune privind energia durabilă (SEAP) al Municipiului Calarasi

PROGNOZA INVENTARULUI EMISIILOR 2020

1) Anul inventarului: ? [Instrucțiuni](#)

Semnatarii pactului care își calculează emisiile de CO2 pe cap de locuitor sunt rugați să precizeze numărul de locuitori din anul inventarului:

2) Factorii de emisie ? [Factori de emisie](#)

Factorii standard de emisie în conformitate cu principiile IPCC
Vă rugăm să bifați căsuța corespunzătoare: Factorii LCA (Evaluarea ciclului de viață)

Unitate de raportare a emisiilor Emisii de CO2
Vă rugăm să bifați căsuța corespunzătoare: Emisii echivalente CO2

3) Rezultatele-cheie ale inventarului de bază privind emisiile

Căsuțele verzi sunt câmpuri obligatorii **Câmpurile gri nu sunt editabile**

A. Consumul final de energie

Categorie	CONSUMUL FINAL DE ENERGIE [MWh]														Total	
	Electricitate	Încălzire/răcire	Combustibili fosili							Energie din surse regenerabile						
			Gaz natural	Gaz lichid	Păcură	Motorină	Benzină	Lignit	Cărbune	Alți combustibili fosili	Uleiuri din plante	Biocombustibil	Alte tipuri de biomasă	Energie termică solară		Energie geotermală
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:																
Clădiri, echipamente/instalații municipale	5126	0	11479			2624	86						0			19315
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	19388	0	60957													80344
Clădiri rezidențiale	29485	8348	152164							25896						215894
Iluminatul public municipal	4260															4260
Industria (cu excepția industriilor implicate în schema UE de comercializare a certificatelor de emisii - ETS)																0
Subtotal clădiri, echipamente/instalații și industrii	58258.61917	8348.239042	224600.285	0	0	2623.84092	86.08622	0	0	25896.10647	0	0	0	0	0	319813
TRANSPORT:																
Parcul municipal						2195	205									2400
Transportul public						1171										1171
Transportul privat și comercial			0			33144	54527									87671
Subtotal transport	0	0	0	0	0	36510	54731	0	0	0	0	0	0	0	0	91241
Total	58259	8348	224600	0	0	39134	54818	0	0	25896	0	0	0	0	0	411055
Achizițiile municipale de energie electrică ecologică certificată (dacă este cazul) [MWh]:																
Factorul de emisie de CO2 pentru achizițiile de energie electrică ecologică certificată (pentru abordarea LCA):																

B. Emisiile de CO2 sau echivalent CO2															
Categorie	Emisii de CO2 [t]/ emisii echivalent CO2 [t]														
	Electricitate	Încălzire/răcire	Combustibili fosili							Energie din surse regenerabile					Total
			Gaz natural	Gaz lichid	Păcură	Motorină	Benzină	Lignit	Cărbune	Alți combustibili fosili	Uleiuri din plante	Biocombustibil	Alte tipuri de biomasă	Energie termică solară	
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:															
Clădiri, echipamente/instalații municipale	1447	0	2319			701	21								4488
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (nemunicipale)	5472	0	12313												17785
Clădiri rezidențiale	8322	3675	30737												42734
Iluminatul public municipal	1202														1202
Industria (cu excepția industriilor implicate în schema UE de comercializare a certificatelor de emisii - ETS)	0		0												0
Subtotal clădiri, echipamente/instalații și industrii	16443	3675	45369	0	0	701	21	0	0	0	0	0	0	0	66205
TRANSPORT:															
Parcul municipal						586									586
Transportul public						313									313
Transportul privat și comercial				0		8849	13577								22427
Subtotal transport	0	0	0	0	0	9748	13577	0	0	0	0	0	0	0	23325
ALTELE:															
Gestionarea apelor reziduale															
<i>Vă rugăm să specificați aici celelalte emisii ale dvs.</i>															
Total	16443	3675	45369	0	0	10449	13599	0	0	0	0	0	0	0	89534
Factorii corespunzători privind emisiile de CO2 în	0.28	0.440	0.202	0.231	0.267	0.249				0.403			0		
Factorul de emisie de CO2 pentru electricitatea care nu este produsă la nivel local [t/MWh]	0.39														



**ROMÂNIA
MUNICIPIUL CĂLĂRAȘI
JUDEȚUL CĂLĂRAȘI**