

ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
MUNICIPIUL FOCSANI
CONSILIUL LOCAL

Anexa
la Hotărârea
nr.353/2017....



Institutul de Studii și Proiectări Energetice SA

cod de înregistrare fiscală: RO8630885
bdul. Lacul Tel nr. 1-3, C.P.30-33, București 020371, România
tel.: 037 282 1076, fax: 021 210 2334
e-mail: office@ispe.ro, www.ispe.ro



Obiectiv:	Pregătirea PİEE Focșani
Beneficiar/client:	Municipiul Focșani
Comandă/Contract/Poziție:	26875/60764/8460/2016/1
Denumire Contract:	Servicii de elaborare a programului de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Focșani
Denumire lucrare:	Programul de îmbunătățire a eficienței energetice in Municipiul Focșani
Denumire document:	Memoriu
Cod Document:	8460/2016-1-S0094943-B2 Rev. 1

ACTUALIZAT
Septembrie 2017



ROMÂNIA
JUDEȚUL VRANCEA
CONSILIUL LOCAL
AL MUNICIPIULUI FOCSANI



HOTARARE

privind aprobarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice în Municipiul Focsani – actualizat - septembrie 2017

Consiliul Local al Municipiului Focsani, întrunit în ședința ordinară:

Analizând Proiectul de Hotărâre inițiat de Primarul Municipiului Focsani și raportul Direcției Managementul Proiectelor și Investițiilor nr. 67747 din 19.09.2017, prin care se propune inițierea unui proiect de Hotărâre privind aprobarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice în Municipiul Focsani – actualizat - septembrie 2017;

În conformitate cu prevederile art 9, alin 21, litera a) din Legea nr 121 din 18 iulie 2014 privind eficiența energetică

- Văzând avizul favorabil al Comisiei pentru buget și administrație publică
- Având în vedere prevederile art. 36, alin (4), litera e) și art. 45, alin (2) din Legea 215/2001, privind administrația publică locală, republicată, modificată și completată,

HOTARASTE:

Art. 1 Se aproba Programul de îmbunătățire a eficienței energetice în Municipiul Focsani – actualizat - septembrie 2017, conform Anexei, care face parte integrantă din prezenta Hotărâre.

Art. 6 Prezenta Hotărâre va fi comunicată de către Serviciul Administrație Publică Locală, Agricultură compartimentelor, birourilor, serviciilor, direcțiilor și Primarului Municipiului Focsani, care va asigura executarea acesteia prin Direcția Managementul Proiectelor și Investițiilor.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
IORGA MARIUS EUSEBIU**

Municipiul Focsani, 26 septembrie 2017

Nr. 353

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI FOCSANI
Eduard Marian Corhana

Obiectiv:

Pregătirea PİEE Focșani

Beneficiar/client:

Municipiul Focșani

Comandă/contract:

26875 / 60764/8460/2016

Poziție: 1 Rev. 1

Fază de proiectare:

Studiu

Denumire contract:

Servicii de elaborare a programului de îmbunătățire a eficienței energetice al Municipiului Focșani

Denumire lucrare:

Programul de îmbunătățire a eficienței energetice in Municipiul Focșani – Actualizare Septembrie 2017

Data

septembrie 2017

DIRECTOR

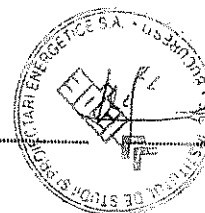
Ing. Burnete Daniela Cristina

Manager Proiect:

Dr. Ing. Dobrin Marian

Coordonator tehnic:

Dr. Ing. Dobrin Marian



CUPRINS

1. NECESITATE ȘI FUNDAMENTARE	3
2. CADRUL LEGISLATIV EUROPEAN, NAȚIONAL ȘI PARTICULARITĂȚI LOCALE.....	4
3. DESCRIEREA GENERALĂ A MUNICIPIULUI FOCȘANI	5
3.1. Localizarea municipiului Focșani	5
3.2. Condiții climatice specifice	5
3.3. Date demografice	6
3.4. Descrierea sistemului de baze de date	8
3.5. Evaluarea nivelului de performanță a managementului energetic în municipiul Focșani ..	9
3.6. Modalități de asigurare a alimentării cu energie (termică, gaze naturale, electrică) a municipiului Focșani	9
3.6.1. Alimentarea cu energie termică	9
3.6.2. Alimentarea cu gaze naturale	10
3.6.3. Alimentarea cu energie electrică.....	10
3.6.4. Distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare.....	11
3.7. Mobilitate și transport.....	11
3.8. Consumurile energetice publice și rezidențiale.....	12
4. PREGĂTIREA PLANULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN MUNICIPIUL FOCȘANI – DATE STATISTICE	13
4.1. Date tehnice pentru sistemele de iluminat public.....	14
4.2. Date tehnice despre sectorul rezidențial	15
4.3. Date tehnice pentru clădiri publice.....	16
4.4. Date tehnice pentru sectorul transporturi.....	17
4.5. Date tehnice privind potențialul de producere și utilizare proprie mai eficientă a energiei regenerabile la nivel local.....	21
5. ELABORAREA PLANULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN MUNICIPIUL FOCȘANI.....	23
5.1. Determinarea nivelului de referință	23
5.2. Formularea obiectivelor	27
5.3. Proiecte prioritare	31
5.4. Mijloace financiare	32
6. MONITORIZAREA REZULTATELOR IMPLEMENTĂRII MĂSURILOR DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN MUNICIPIUL FOCȘANI	34
BIBLIOGRAFIE	36
ANEXA 1 – Matricea de evaluare din punct de vedere al managementului energetic (baze de date existente, proceduri de gestiune energetică).....	3 pag.
ANEXA 2 – Fișă de prezentare energetică a municipiului Focșani.....	2 pag.
ANEXA 3 – Indicatori sector rezidențial.....	4 pag.
ANEXA 4 – Indicatori sector transport.....	3 pag.
ANEXA 5 – Etapele fundamentării proiectelor prioritare.....	1 pag.
ANEXA 6 – Sinteza Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice.....	2 pag.

1. NECESITATE ȘI FUNDAMENTARE

Liderii UE s-au angajat¹ să atingă obiectivul de reducere cu 20% a consumului de energie primară până în 2020 în raport cu un scenariu de referință.

Totodată, în documentul EUCO 169/14 din 24 octombrie 2014 s-a stabilit un obiectiv orientativ de cel puțin 27% la nivelul UE pentru îmbunătățirea eficienței energetice în 2030 în comparație cu proiecțiile privind consumul de energie în viitor, pe baza criteriilor actuale. Obiectivul va fi reexaminat până în 2020, luând în considerare un nivel al UE de 30%.

La nivel național, în Strategia Energetică a României pentru perioada 2007-2020 se menționează faptul că „Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile”.

Conform documentului „Planul Național de Acțiune pentru Eficiență Energetică”, intensitatea energetică a industriei din România a scăzut în perioada 2007-2012 cu circa 42% atât datorită măsurilor adoptate pentru creșterea eficienței energetice cât și a restructurării ce a avut loc în perioada de criză.

Astfel, prima opțiune a strategiei naționale în vederea susținerii principiului dezvoltării durabile este creșterea eficienței energetice.

România și-a stabilit obiectivul național indicativ² în materie de eficiență energetică: realizarea unei economii de energie primară de 10 milioane tep la nivelul anului 2020, ceea ce reprezintă o reducere a consumului de energie primară prognozat (52,99 milioane tep) prin modelul PRIMES 2007, pentru scenariul realist de 19%.

Compartimentul din cadrul primăriei municipiului Focșani, responsabil cu aplicarea prevederilor Legii nr.121/2014 este „Compartimentului contracte, achiziții, energetic”.

În acest context, contribuția autorităților locale este esențială pentru identificarea măsurilor concrete care trebuie avute în vedere pentru a face posibilă materializarea strategiei propuse.

În conformitate cu prevederile art.9, alin (21) din Legea nr.121 din 18 iulie 2014 consolidată (cu modificările și completările Legii nr.160 din 29 iulie 2016), autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20000 de locuitori au obligația:

- a) să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3 - 6 ani;
- b) să numească un manager energetic, atestat conform legislației în vigoare, sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică autorizată, atestată în condițiile legii, sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice agreată în condițiile legii.

Elaborarea PIEE în Municipiul Focșani permite abordarea conceptului de dezvoltare durabilă în mod integrat, respectiv: un consum de resurse energetice responsabil corelat cu perspectiva unei dezvoltări economice locale; identificarea potențialului energetic disponibil și valorificare tuturor formelor de energie într-un mod rațional și accesibil pentru comunitatea locală, și cu respectarea mediului înconjurător.

¹ Directiva UE nr 27/2012 cu privire la eficiența energetică

² Planul Național de Acțiune pentru Eficiență Energetică, aprobat prin Hotărârea nr. 122/2015

2. CADRUL LEGISLATIV EUROPEAN, NAȚIONAL ȘI PARTICULARITĂȚI LOCALE

Pentru realizarea documentației, vor fi luate în considerare cel puțin următoarele acte normative și reglementări existente sau în curs de elaborare atât la nivel național, cât și la nivel european:

- Legea nr.121/2014 privind Eficiența Energetică cu modificările și completările ulterioare;
- Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr.123/2012, cu modificările ulterioare;
- Legea nr.220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr.325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică;
- Legea nr.51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice;
- Legea nr.372/2005 privind performanța energetică a clădirilor cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărâre Guvernului nr.122/2015 pentru aprobarea Planului național de acțiune în domeniul eficienței energetice;
- Hotărârea Guvernului nr.529/2013 pentru aprobarea Strategiei naționale a României privind schimbările climatice, 2013 - 2020;
- Hotărârea Guvernului nr.1460/12.11.2008 pentru aprobarea Strategiei naționale pentru dezvoltare durabilă – Orizonturi 2013-2020-2030;
- Hotărârea Guvernului nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă;
- Hotărârea Guvernului nr.1069/05.09.2007 - Strategia energetică a României pentru perioada 2007-2020;
- Hotărâre Guvernului nr.163/2004 Strategia Națională în domeniul Eficienței Energetice;
- Hotărâre Guvernului nr.1535/2003 Strategia de valorificare a Surselor Regenerabile de Energie;
- Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică;
- Directiva 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor;
- Directiva 2009/28/CE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- Directiva 2009/29/CE de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea îmbunătățirii și extinderii sistemului comunitar de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră;
- Comunicarea Comisiei intitulată „Foaie de parcurs pentru trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon până în 2050” (COM 2011 - 0112);
- Planul Național de Acțiune în Domeniul Energiei din Surse Regenerabile;
- European Commission - EU energy, transport and GHG emissions, trends to 2050, 2013;
- Strategia pentru transport durabil pe perioada 2007÷2013 și 2020, 2030 aprobată prin OMT nr. 508/2008;
- Ordonanța 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie.

3. DESCRIEREA GENERALĂ A MUNICIPIULUI FOCȘANI

3.1. Localizarea municipiului Focșani

Situat în exteriorul Carpaților de Curbură, județul Vrancea, cu o suprafață de 4857 km² (2,04% din suprafața țării) are următorii vecini:

- la nord județul Bacău;
- la nord-est județul Vaslui;
- la est județul Galați;
- la sud-est județul Brăila;
- la sud și sud-vest județul Buzău și
- la vest județul Covasna.

Aflată la o răscruce geografică, Vrancea constituie o legătură între marile zone ale Carpaților Orientali și Meridionali, Câmpia Siretului și Câmpia Dunării, precum și între provinciile istorice locuite de români: Moldova, Transilvania și Țara Românească, iar ca vad al transumanței, dinspre Țara Bârsei spre Dunăre și Dobrogea.

Municipiul Focșani este reședința județului Vrancea, situat în Regiunea de Dezvoltare Sud-Est a României, în partea sud-estică a județului, și are următorii vecini:

- la nord: comuna Garoafa;
- la est : comuna Vânători;
- la sud-est: comuna Răstoaca;
- la sud: comunele Slobozia, Ciorăști și Milcovul;
- la sud-vest: comuna Golești;
- la vest: comuna Cotești și Câmpineanca;
- la nord-vest: orașul Odobești.

Municipiul Focșani are o suprafață de 47,29 km², ceea ce reprezintă 1% din suprafața județului Vrancea, fiind o localitate de dimensiune medie. Municipiul Focșani are două localități componente: Mândrești-Moldova, Mândrești-Munteni. Suprafața totală a intravilanului existent este de 1826,29 ha unde: municipiul Focșani are 1627,25 ha, cartierul Mândrești – Moldova are 54,85 ha și cartierul Mândrești – Munteni are 144,19 ha.

Ca încadrare în rețeaua de localități a județului, municipiul Focșani este principalul centru economic și social, cu importante funcțiuni terțiare (administrative, politice, culturale etc.), dar și industriale.

În actuala organizare administrativ-teritorială, în perimetrul Municipiului Focșani zona rezidențială ocupă cea mai mare parte a teritoriului intravilan, fiind alcătuită din cartierele: Sud, Centru, Bahne, Obor, Gară, Democrației, Laminorul, Mândrești, ANL Sud, Tăbăcari, Vâlcele și Amorțitu, un cartier situat în nordul orașului.

3.2. Condiții climatice specifice

Municipiul Focșani este situat pe coordonatele 45°42' latitudine nordică și 26°13' longitudine estică, în câmpia joasă a Siretului Inferior la o altitudine de 50+55 m deasupra mării, fiind flancat de râul Putna spre răsărit la o distanță de 7 km și râul Milcov spre miazăzi la o distanță de 2 km.

Pe teritoriul Municipiului Focșani, clima este temperat continentală, influențată de adăpostul Carpaților de Curbură, cu variații mari de temperatură. Temperatura medie este de cca. 9°C, maxima absolută înregistrată fiind de: +42,3°C (iulie 1990), iar minima absolută de -33,7°C (februarie 1987). Volumul precipitațiilor depășește 400 mm, lunile cele mai ploioase fiind mai-iunie, iar cele mai secetoase fiind decembrie-februarie. Numărul zilelor cu ninsoare este de cca. 20 pe an. Vânturile dominante în toate anotimpurile bat dinspre nord-est, iar vânturile calde, mai rare, dinspre sud, sud-est.

Precipitațiile atmosferice prezintă variații importante de la un loc la altul, atât datorită altitudinii cât și a circulației diferite a maselor de aer. Cantitatea totală anuală medie de precipitații este de 495 l/mp.

3.3. Date demografice

Populația reprezintă elementul de bază al potențialului economic al unui teritoriu, astfel cunoașterea aspectelor privind numărul, structura și evoluția acesteia în timp reprezintă punctul de pornire al tuturor analizelor.

La 01.01.2015, conform datelor INS, municipiul Focșani avea o populație stabilă totală de 95127 de locuitori. Prin comparație cu datele din Recensământul din 2002 se observă o dinamică negativă, în acest an numărul populației fiind de 101854 de locuitori, mai mare cu 7,07% față de valoarea actuală din 2015. Valoarea densității populației la nivelul teritoriului administrativ al municipiului Focșani este de 2012 locuitori/km², calculată la o suprafață de 47,29 km², în timp ce valoarea densității la nivelul intravilanului municipiului este de 5295 locuitori/km² calculată la o suprafață de 18,262 km².

În **figura 1** se prezintă evoluția populației în perioada 1992 – 2015.

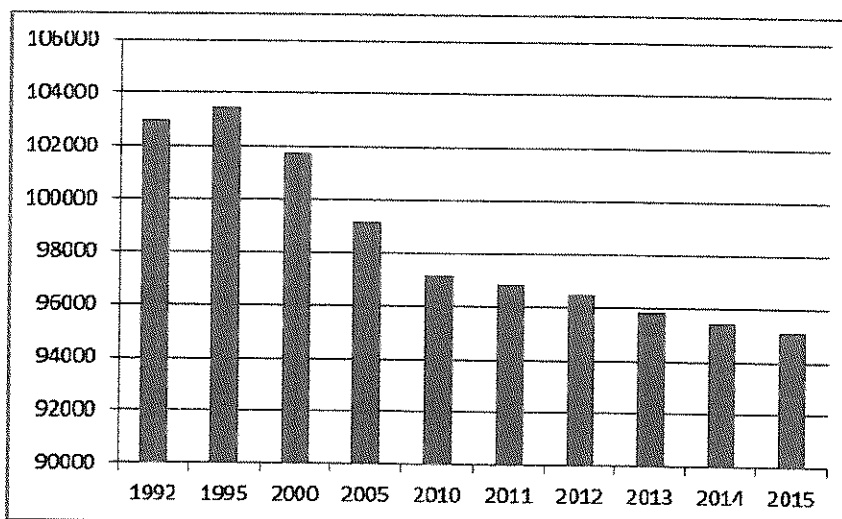


Figura 1 Evoluția populației municipiului Focșani în perioada 1992 – 2015

Sursa: Prelucrări date INS

Structura populației pe sexe

Structura pe sexe a populației (**tabelul 1**) evidențiază preponderența persoanelor de sex feminin atât la nivelul județului Vrancea, cât și la nivelul municipiului, astfel ponderea populației feminine este de 51,2% și a celei masculine de 48,8%.

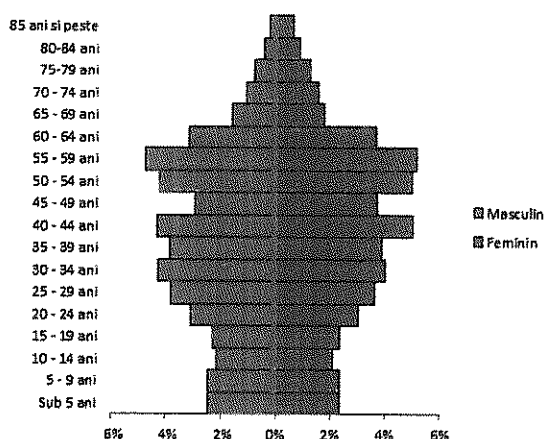
Tabelul 1 Structura pe sexe a populației

Sex	Județul Vrancea % (locuitori)	Municipiul Focșani % (locuitori)
Feminin	52,1% (174158)	51,2% (41297)
Masculin	47,9% (166152)	48,8% (38018)

Sursa: Recensământul Populației și al Locuințelor 2011 – Institutul Național de Statistică

Structura populației pe grupe de vârstă

În ceea ce privește municipiul Focșani, structura populației pe grupe de vârstă (**figura 2**) relevă ponderi mai ridicate deținute de populația adultă (69,1%) față de situația la nivel județean – mediul urban (66,9%). Ponderi mai reduse se înregistrează în cazul populației tinere, unde valoarea înregistrată la nivelul municipiului (13,8%) este mai mică față de ponderea la consemnată la nivel județean – mediul urban (15,4%). Pentru populația vârstnică nu se remarcă diferențe semnificative între municipiul Focșani (17,1%) și celelalte spații urbane (17,7%).


Figura 2 Structura pe vârste și sexe a populației municipiului Focșani în 2011

Sursa: Recensământul Populației și al Locuințelor 2011 – Institutul Național de Statistică

Structura populației după etnie

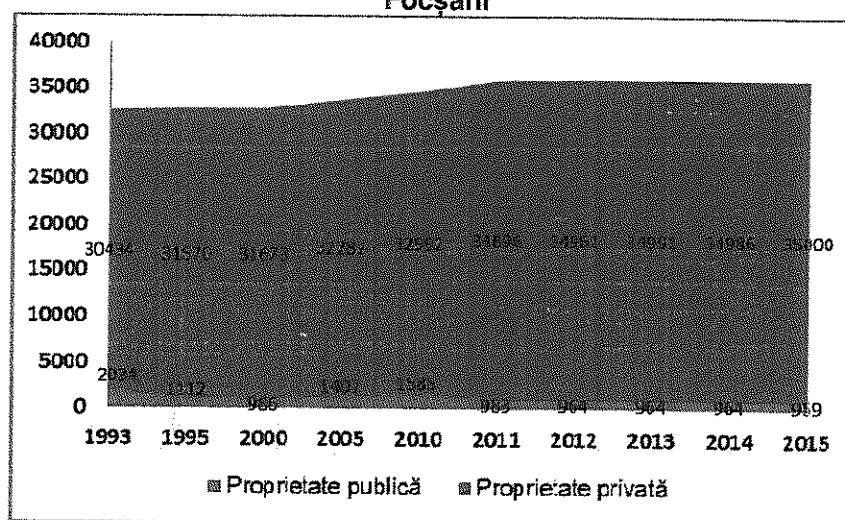
Pentru județul Vrancea, datele înregistrate la recensământul populației din 2011 relevă preponderența persoanelor de etnie română (91%) și existența unei comunități mai importante de persoane de etnie rromă (3,5%). La nivelul municipiului Focșani se regăsesc aceleași grupuri etnice, românii sunt majoritari, însumând 90%, iar populația rromă reprezintă 1%.

Fondul de locuințe

La nivelul municipiului Focșani se înregistrează o ușoară creștere a numărului de locuințe din anul 2008 până în anul 2015, de la 34307 la 35959 de locuințe în anul 2015, majoritar private (vezi **figura 3**).

Pentru grupa de indicatori privind spațialitatea locuințelor, în municipiul Focșani (13,10 mp loc/pers) se înregistrează valori inferioare mediei pe țară (14,20 mp loc/pers).

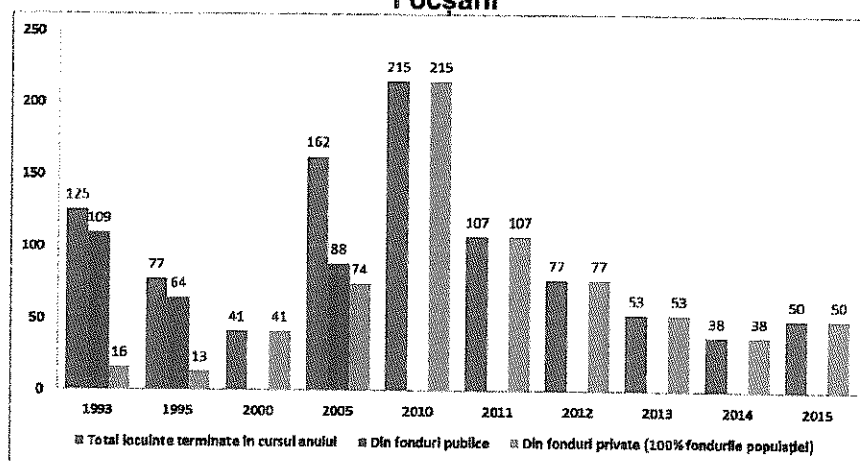
Figura 3 Locuințe existente la sfârșitul anului pe forme de proprietate în municipiul Focșani



Sursa: Prelucrări date INS

În figura 4 se prezintă totalul de locuințe terminate în fiecare an, pe surse de finanțare, în municipiul Focșani, pentru perioada 1993 – 2015. Se observă că începând cu anul 2015 locuințele s-au construit exclusiv din fondurile populației.

Figura 4 Total locuințe terminate în cursul anului pe surse de finanțare în municipiul Focșani



Sursa: Prelucrări date INS

3.4. Descrierea sistemului de baze de date

În prezent la nivelul primăriei municipiului Focșani sunt înregistrate datele unităților subordonate (la nivel de factură pentru energie electrică și energie termică), informațiile referitoare la consumul populației (energie electrică și energie termică) putând fi obținute prin cerere, adresată către operatorii de utilități (SC ENET SA, S.D.E.E Focșani, DISTRIGAZ SUD REȚELE etc.).

În perspectivă, având în vedere măsurile prevăzute în cadrul Strategiei de dezvoltare durabilă a municipiului Focșani 2014 – 2020, la nivel de primărie se va dezvolta o platformă informatică, care va avea o serie de funcții printre cele mai importante fiind cea de e-governance și cea

referitoare la managementul energetic pe conturul analizat (colectare, prelucrare, interpretare și raportare date consumuri energetice).

În ceea ce privește transportul, consumurile energetice aferente vor fi gestionate prin măsurile specifice IT&C prevăzute în Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Focșani.

3.5. Evaluarea nivelului de performanță a managementului energetic în municipiul Focșani

Pentru evaluarea nivelului de performanță a managementului energetic în municipiul Focșani s-a completat matricea de evaluare conform **ANEXEI 1** (s-a marcat cu culoare căsuța care corespunde situației din municipiul Focșani).

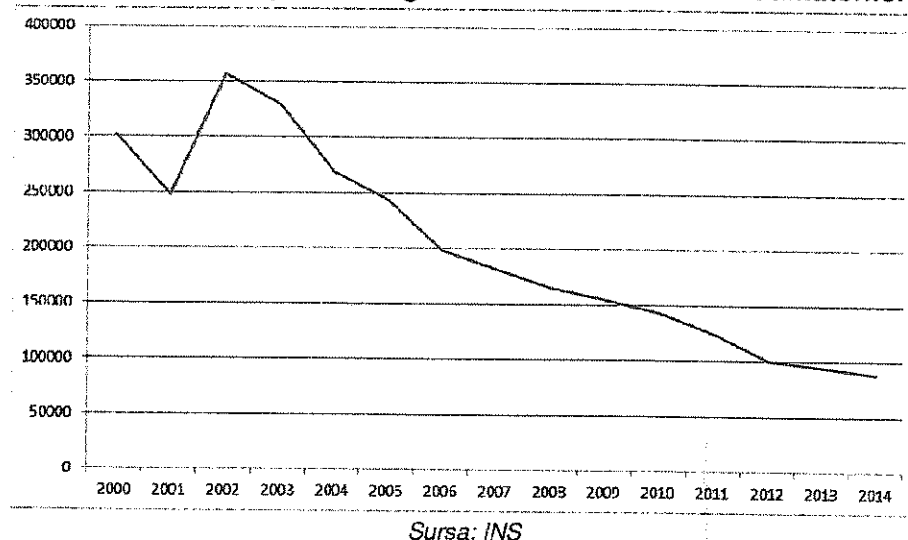
3.6. Modalități de asigurare a alimentării cu energie (termică, gaze naturale, electrică) a municipiului Focșani

3.6.1. Alimentarea cu energie termică

ENET SA FOCȘANI gestionează sistemul centralizat de alimentare cu energie termică pentru încălzire și apă caldă al municipiului Focșani.

Energia termică distribuită în județul Vrancea a înregistrat o scădere de 48% din anul 2007, la fel și cea din municipiul Focșani.

Figura 5 Evoluția cantității de energie termică distribuită consumatorilor (Gcal)



Sistemul centralizat de încălzire din municipiul Focșani cuprinde:

- sursă de producere a energiei termice și electrice (CET), ce are în componență două motoare cu ardere internă de 6,8 MWe fiecare și care formează instalațiile de cogenerare de înaltă eficiență, două cazane de apă fierbinte de 50 Gcal/h (C.A.F.) – înregistrate ca instalații mari de ardere, un cazan de apă fierbinte de 25 Gcal/h, dar și alte instalații de cogenerare mai vechi care vor fi demolate până în anul 2020;

- rețele de transport în lungime de 23,21 km traseu;
- 57 de puncte termice;
- rețele de distribuție în lungime de 59,08 km traseu.

Centrala electrică de termoficare (CET) din cadrul S.C. ENET S.A. Focșani este în funcțiune din anul 1970 și funcționează ca sursă de energie pentru CET ENET SA Focșani, utilizând drept combustibil gazele naturale.

Sistemul centralizat de alimentare cu energie termică operat de S.C. ENET S.A. Focșani alimentează cu energie termică circa 38% din populația municipiului Focșani, fiind cuprinsă în procent doar partea de apartamente branșate la sistemul centralizat, restul populației locuind la case individuale neracordate și în apartamente cu surse individuale de încălzire. În condiții normale de funcționare, după modernizarea CET, finalizată în anul 2013, valorile limită de emisii sunt sub normele legale aprobate conform HG nr.541/2003, contribuind astfel la eforturile de menținere a calității aerului în municipiu.

3.6.2. Alimentarea cu gaze naturale

În municipiul Focșani se observă o tendință de scădere de cca. 20%, în perioada 2007 – 2013, a volumului de gaze naturale distribuite consumatorilor, păstrându-se creșterea la nivelul gazelor utilizate pentru uz casnic (72%).

Deținătorul rețelei este DISTRIGAZ SUD REȚELE. Lungimea totală a rețelei de distribuție din municipiul Focșani este de 180 km și este împărțită în două regimuri de presiune, astfel:

- Rețea medie presiune = 28 km
- Rețea redusă presiune = 152 km

Rețeaua de distribuție a gazelor naturale are diametre cuprinse între 1"și 28".

Trecerea de la regimul de presiune medie la cel de presiune redusă se face prin intermediul a 13 stații de reglare sectoriale, având capacități cuprinse între 1000 și 5000 mc/h. Clienții industriali sunt deserviți de 24 de stații de reglare la consumatori cu capacitate cuprinse între 22000 și 300 mc/h.

3.6.3. Alimentarea cu energie electrică

Energia electrică necesară consumatorilor municipiului Focșani este asigurată prin patru stații de transformare: VEST, CEIL, NORD, MĂGURA, alimentate prin linii electrice aeriene.

Din aceste stații, prin linii electrice de medie tensiune, aeriene și subterane, se alimentează posturi de transformare de tip rețea, de tip consumator și mixte. Consumatorii casnici și terțiari sunt alimentați pe joasă tensiune.

Lungimile rețelelor electrice sunt:

- Linii electrice aeriene MT(20kV) – 85 km;
- Linii electrice aeriene JT(neizolate) – 63 km;
- Linii electrice aeriene JT (izolate torsadate) – 147 km;
- Linii electrice subterane MT(20kV) – 160 km;
- Linii electrice subterane MT(6kV) – 25 km;
- Linii electrice subterane JT – 390 km.

În cartierul Mândrești, rețeaua publică de distribuție de joasă tensiune este realizată aerian, cu conductoare izolate torsadate. Rețelele de iluminat public din zonele de locuințe ANL – Sud și ANL – Brăilei aparțin ca gestiune Primăriei Municipiului Focșani. Celelalte rețele de iluminat din Municipiul Focșani aparțin S.D.E.E Focșani (Sucursala de Distribuție a Energiei Electrice-Focșani). În municipiul Focșani, numărul de locuințe care au instalație electrică este de 33796 de locuințe convenționale, conform Recensământului din anul 2011, având o pondere de 98,1%.

3.6.4. Distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare

COMPANIA DE UTILITĂȚI PUBLICE SA se ocupă de livrarea de apă potabilă și canalizare, epurarea apelor uzate.

CUP-SALUBRITATE SRL este prestatoare de servicii de salubritate, companie reprezentativă a administrației publice locale.

REMAT VRANCEA SA are ca și activități: colectare și valorificare deșeuri reciclabile, vânzare deșeuri reciclabile, programul rabla, dezmembrări auto și vânzări piese de schimb.

PROTECT COLECTOR SRL are ca și obiect de activitate colectarea deșeurilor periculoase și nepericuloase care necesită o atenție și o siguranță maximă în ceea ce privește manipularea, transportul și depozitarea lor și au un impact negativ asupra omului și a mediului înconjurător.

Operatorii de salubritate din municipiul Focșani sunt: S.C. Cup Salubritate S.R.L. pentru colectarea deșeurilor menajere și asimilate de la populație, agenți economici și instituții publice, respectiv Direcția de Dezvoltare Servicii Publice Focșani pentru salubritate stradală, spații verzi și domeniul public.

Deșeurile colectate de la populație, instituții publice și operatori economici sunt transportate la stația de sortare din localitatea Câmpineanca, realizată integral de către S.C. Cup Salubritate S.R.L. Focșani din fonduri proprii.

3.7. Mobilitate și transport

Rețeaua de căi de comunicații și transport ocupă un rol important în cadrul echipării de infrastructură, fiind compusă din rețeaua rutieră, rețeaua feroviară și rețeaua aeriană.

Conform Strategiei de Dezvoltare a Regiunii SE, analiza accesibilității pe drumuri, pe calea ferată și pe calea aerului în contextul UE arată gradul relativ de izolare regională și caracterul periferic al regiunii.

Regiunea Sud-Est este străbătută de toate cele trei coridoare de transport care traversează România și care asigură legătura centrelor urbane cu capitala țării – CORIDORUL IV, VII și IX, din care județul Vrancea este străbătut de CORIDORUL IX.

Dezvoltarea rețelei transeuropene de transport TEN-T, care urmează a fi extinsă cu aproximativ 40% față de lungimea actuală la nivel național și care trebuie finalizată până în 2030 la nivel de drum expres sau autostradă, străbate județul Vrancea. Municipiul Focșani se află pe traseul atât al rețelei transeuropene de transport rutier TEN-R, cât și al Coridorului paneuropean de transport intermodal IX

Calea ferată din municipiul Focșani face parte din rețeaua principală a CFR. Magistrala 50, la nivelul teritoriului României, face legătura între Ploiești – Buzău – Focșani – Bacău – Roman – Pașcani – Suceava, iar la nivel european face parte din coridorul paneuropean IX. Municipiul se află pe traseul căii navigabile "Canalul magistral Siret – Bărăgan între Adjud și Dridu.

Municipiul Focșani va beneficia, în perioada următoare, de acces direct la autostrada Ploiești-Focșani-Albița, fiind o oportunitate importantă de dezvoltare economică din punctul de vedere al transporturilor, turismului, serviciilor etc. Harta rețelei de transport din municipiul Focșani este prezentată în figura 6.

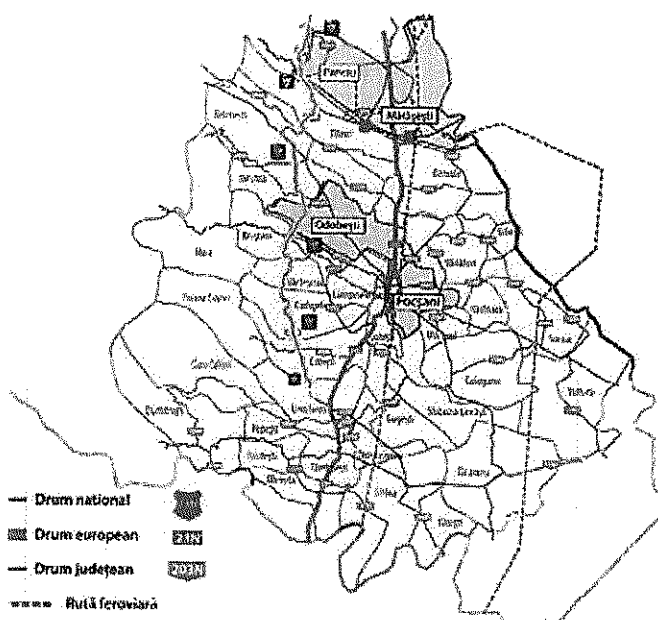


Figura 6 Harta rețelei de transport din municipiul Focșani

Sursa: Strategia de dezvoltare durabilă a municipiului Focșani 2014 – 2020

3.8. Consumurile energetice publice și rezidențiale

Pentru descrierea situației consumurilor energetice publice și rezidențiale ale municipiului Focșani s-a completat fișa de prezentare din **ANEXA 2**.

În **tabelul 2** se prezintă succint modul în care sunt gestionate serviciile de utilități, și anume: prin contract de delegare a gestiunii serviciului public, sau prin gestiune directă, precizându-se totodată dacă există indicatori de eficiență energetică stipulați în contract.

Tabelul 2 Modul de gestionare a serviciului de utilități

Servicii utilități publice	Modul de gestionare a serviciului		Indicatori de eficiență energetică stipulați prin contract	
	Contract de delegare a gestiunii Serviciului public	Gestiune directă prin departamentele primăriei	DA Precizați indicatorul	NU
Iluminat Public	-	DA	-	X
Alimentare cu apă și canalizare	DA	-	-	X
Alimentare cu energie termică	DA	-	-	X
Transport public	DA	-	-	X
Ciădiri publice	-	-	-	-
Ciădiri individuale	-	-	-	-

4.1. Date tehnice pentru sistemele de iluminat public

În prezent iluminatul public stradal este realizat de un număr de 2873 corpuri de iluminat uzate și ineficiente, echipate în proporție de 80% cu surse de lumină cu vapori de mercur, mari consumatoare de energie electrică comparativ cu fluxul luminos generat. Aceste străzi însumează aproximativ 117 km de artere de circulație.

Datele generale privind dotarea sistemului de iluminat public sunt prezentate în **tabelul 3**.

Tabelul 3 Date generale privind dotarea sistemului de iluminat public în anul 2014

Date generale	Valori
Lungimea totală străzi (km)	116,6
Număr stâlpi iluminat public (buc)	2756
Tip stâlpi/vechime: beton/metalici/lemn (%)	beton 75%, metalici 25%
Tip rețea iluminat public (LEA și/sau LES)	LEA și LES
Proprietar stâlpi	Electrica SA – SDEE Focșani
Număr puncte de transformare (buc)	93
Număr corpuri iluminat/lămpi (buc)	2873
Putere corpuri iluminat: 70W/100W/150W/200 (%)	125 W – 30%, 150 W – 20%, 250 W – 50%
Tip lămpi/console (iod/sodiu/led; metalice)	mercur/sodiu; metalice
Putere totală instalată în iluminatul public (kW)	2195,87

Sursa: Date furnizate de către primăria municipiului Focșani

Rețelele de iluminat public din zonele de locuințe ANL – Sud și ANL – Brăilei aparțin ca gestiune Primăriei Municipiului Focșani. Celelalte rețele de iluminat din Municipiul Focșani aparțin S.D.E.E Focșani (Sucursala de Distribuție a Energiei Electrice-Focșani).

În **tabelul 4** se prezintă consumurile de energie electrică pentru iluminatul public, pentru perioada 2013 – 2015, precum și valorile facturilor.

Tabelul 4 Consumurile și facturile pentru energia electrică, în perioada 2013 - 2015

Indicator	2013	2014	2015
Consum energie electrică (MWh/an)	9872	8098	5078
Factura energie electrică (lei/an, fără TVA)	4838908	3003806	1881005

NOTĂ : tabelul se va actualiza anual și va include valori din 2 ani precedenți

Cu ajutorul datelor din **tabelul 4** s-au calculat următorii indicatori specifici (**tabelul 5**):

- Consumul de energie electrică pe locuitor (kWh/nr. loc);
- Consumul de energie electrică pe lună (kWh/lună);
- Valoarea lunară a facturii pentru energia electrică (lei/lună).

Tabelul 5 Indicatori specifici energiei electrice pentru perioada 2013 - 2015

Indicatori specifici	U.M.	2013	2014	2015
Consumul de energie electrică pe locuitor	kWh/nr. loc	103	85	53
Consumul de energie electrică pe lună	kWh/lună	822667	674833	423167
Valoarea lunară a facturii pentru energia electrică	lei/lună	403242	250317	156750

Pentru indicatorii studiați se poate observa tendința clară de scădere, consumul de energie electrică pe locuitor reducându-se cu 48,5%.

4.2. Date tehnice despre sectorul rezidențial

În municipiul Focșani încălzirea locuințelor se realizează atât prin sistemul de termoficare centralizat operat de către SC. ENET SA., cât și cu ajutorul centralelor proprii pe gaze naturale și/sau alți combustibili.

În anul 2015 erau branșate la SACET un număr de 13275 de apartamente și 19 case individuale (reprezentând 37% din totalul de locuințe).

Pentru descrierea sectorului clădiri rezidențiale și publice din municipiul Focșani datele sunt centralizate în **tabelul 6**.

Tabelul 6 Indicatori pentru sectorul clădiri rezidențiale și publice

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie (MWh)	Marime de raportare
Consumul de energie termică pentru încălzire pe tip de clădiri [kWh/an,m²]	- Clădiri publice 140 - Locuințe 157	Consumul total de energie termică - Clădiri publice 29753 - Locuințe 258287	Suprafața utilă totală (mp) - Clădiri publice 212765 - Locuințe 1645843
Consumul mediu de energie termică pentru încălzire pe tip de locuințe [Gcal/an,m²]	- Apartament în bloc 0,13 - Case individuale 0,15	Consumul mediu de energie termică pe tip locuință - Apartament în bloc 206965 - Case individuale 51322	Suprafață utilă medie pe tip de locuință - Apartament în bloc 1345867 - Case individuale 299977
Consumul de energie de răcire pe tip de locuință cu aer condiționat [kWh]	- Apartament în bloc 2 - Case individuale 2	Consum mediu de energie de răcire pe tip locuință - Apartament în bloc - Case individuale	Suprafață utilă medie răcită pe tip de locuință cu aer condiționat
Consumul de energie încălzire apă pe locuitor [kWh/an, locuitor]	- Apartament în bloc 385 - Case individuale 428	Consumul total de energie pentru încălzirea apei - Apartament în bloc 29696 - Case individuale 7364,116	Număr total locuitori - Apartament în bloc 77201 - Case individuale 17207

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie (MWh)	Marime de raportare
Consumul de energie electrică, pe tip de clădiri [kWh/an,m ²]	- Clădiri publice 29 - Locuințe 30	Consumul total de energie electrică: - Clădiri publice 6115 - Locuințe 49616	Suprafața utilă totală - Clădiri publice 212765 - Locuințe 1645843

NOTĂ : tabelul se va actualiza anual

- (1) Pentru locuințele care nu sunt racordate la sistemul centralizat de încălzire (SACET) se va lua în considerare consumul de combustibil aferent acestora, din care se va scădea valoarea estimativă a consumului de combustibil pentru gătit
- (2) Pentru locuințele racordate la SACET se va lua în considerare media consumului lunar în lunile de vară multiplicat cu 12. Pentru locuințele care nu sunt racordate la SACET se va lua în considerare consumul de combustibil mediu în lunile de vară multiplicat cu 12.

Valorile indicatorilor s-au calculat pe baza valorilor estimate ale consumului mediu de energie termică pentru încălzire și preparare apă caldă (pentru clădirile neracordate la SACET) și pe baza datelor primite de la SC ENET SA pentru clădirile racordate la SACET.

Conform Institutului Național de Statistică, suprafața totală locuibilă din municipiul Focșani este de 1645843 m² pentru un total de 35959 locuințe.

Consumul mediu de energie electrică pentru sectorul clădiri rezidențiale este de 30 kWh/an,m², iar pentru clădirile din sectorul public este de 29 kWh/an,m².

Consumul mediu de energie pentru încălzire pentru clădirile publice din municipiul Focșani este de 140 kWh/an,m².

Spre comparație se prezintă în **ANEXA 3** informații privind indicatorii pentru sectorul rezidențial, la nivelul Uniunii Europene.

4.3. Date tehnice pentru clădiri publice

Categoriile de clădiri publice ce urmează a fi analizate sunt: școli, spitale, grădinițe, clădiri administrative, instituții de cultură, clădiri sociale etc.

În continuare se vor analiza detaliat pe tipuri de clădiri publice consumurile anuale de energie electrică, exprimate în MWh/an și energie termică exprimată în Gcal/an. Pentru energia necesară încălzirii spațiilor se ia în considerare consumul de combustibil utilizat în acest scop. Datele prezentate în **tabelul 7** sunt aferente anului 2015.

Tabelul 7 Consumul anual de energie electrică și termică, pentru anul 2015

Tip clădire	Nr. clădiri în grup	Total arie Utilă (mp)	Indicatori			
			Consum energie electrică (MWh/an)	Consum Energie Termică ⁽¹⁾ (Gcal/an)	Factură energie (lei/an)	
					electrică	termică
Spitale, dispensare, policlinici, etc.	3	21657	2240	6008	941404	1269460
Școli, licee, creșe, grădinițe, etc.	35	123313	1490	12216	711829	4157030
Clădiri social-culturale (teatre, cinematografe, muzee etc.)	14	19476	710	2768	347296	738847
Clădiri administrative	7	23163	895	973	511394	546290
Altele (Clădirile ANL)	41	25155	780	3590	298740	1354972
TOTAL	105	212764	6115	25555	2810663	8066599

NOTĂ : tabelul se va actualiza anual pentru „indicatori”

(1) Pentru clădirile care nu sunt racordate la sistemul centralizat de încălzire (SACET) se va lua în considerare consumul de combustibil aferent acestora în unități echivalente (Gcal/an)

4.4. Date tehnice pentru sectorul transporturi

Reteaua stradală

Infrastructura rutieră majoră din zona de analiză, care asigură legătura dintre provinciile istorice Muntenia (DN 2 Sud), Dobrogea (DN 23/DN 23A), Moldova (DN 2 Nord) și Transilvania (DN 2D), converge radial către nodul rețelei situat în municipiul Focșani.

Reteaua stradală urbană este ținută pe structura formată din traseele drumurilor naționale și județene care asigură conexiunea cu teritoriul învecinat (**figura 8**).

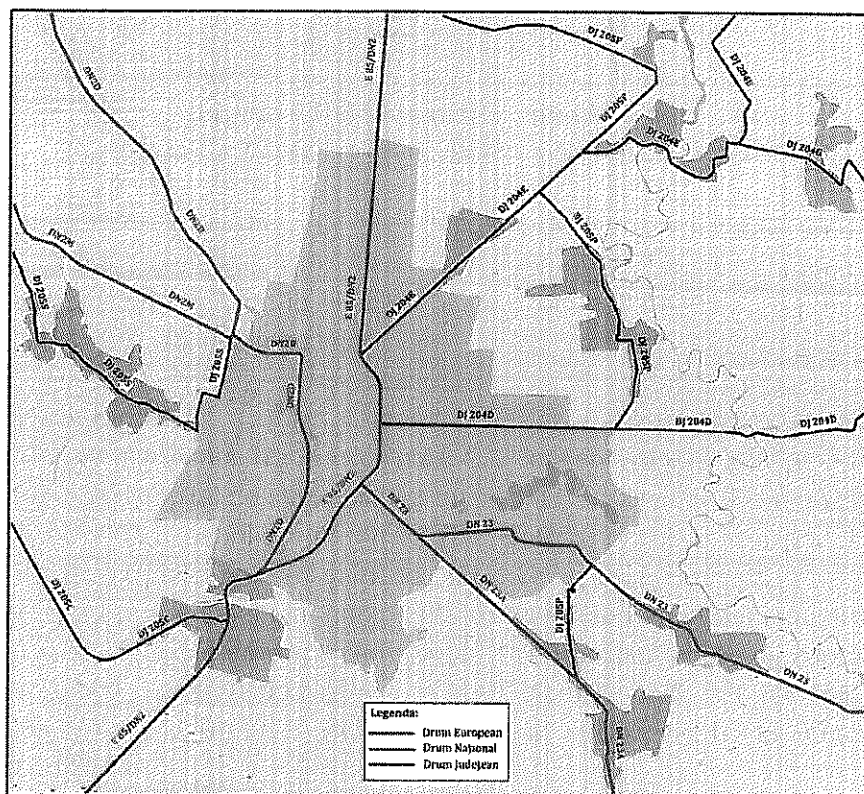


Figura 8 Rețeaua majoră de circulație

Sursa: Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Focșani, 2016

Rețeaua stradală a municipiului Focșani are o lungime de aproximativ 116 km, fiind formată din 287 de străzi a căror îmbrăcăminte este din asfalt, beton/pavele, balast sau pământ. Lucrările de modernizare realizate în ultimii 5 ani au condus la reducerea ponderii străzilor de pământ de la 17% la 9% din lungimea totală.

Transportul public local

În municipiul Focșani compania Transport Public SA Focșani asigură transportul în tot orașul, o societate comercială cu capital de stat, acționar unic fiind Consiliul Local al municipiului Focșani. SC Transport Public SA Focșani are ca obiect de activitate principal transportul public local de persoane pe raza municipiului Focșani și în localitățile Golești și Mândrești.

Sistemul de transport public local din municipiul Focșani este format din infrastructură, mijloace de transport și tehnici de exploatare specifice modului de transport public de suprafață – autobuz. Funcționarea serviciului de transport public se realizează în baza contractului de delegare a serviciului încheiat între SC Transport Public SA Focșani și Consiliul Local Focșani valabil până la începutul anului 2019.

Reprezentarea grafică a rețelei de transport public este prezentată în **figura 9**. Rețeaua este formată din 9 linii cu o lungime totală a traseelor de 143 km.

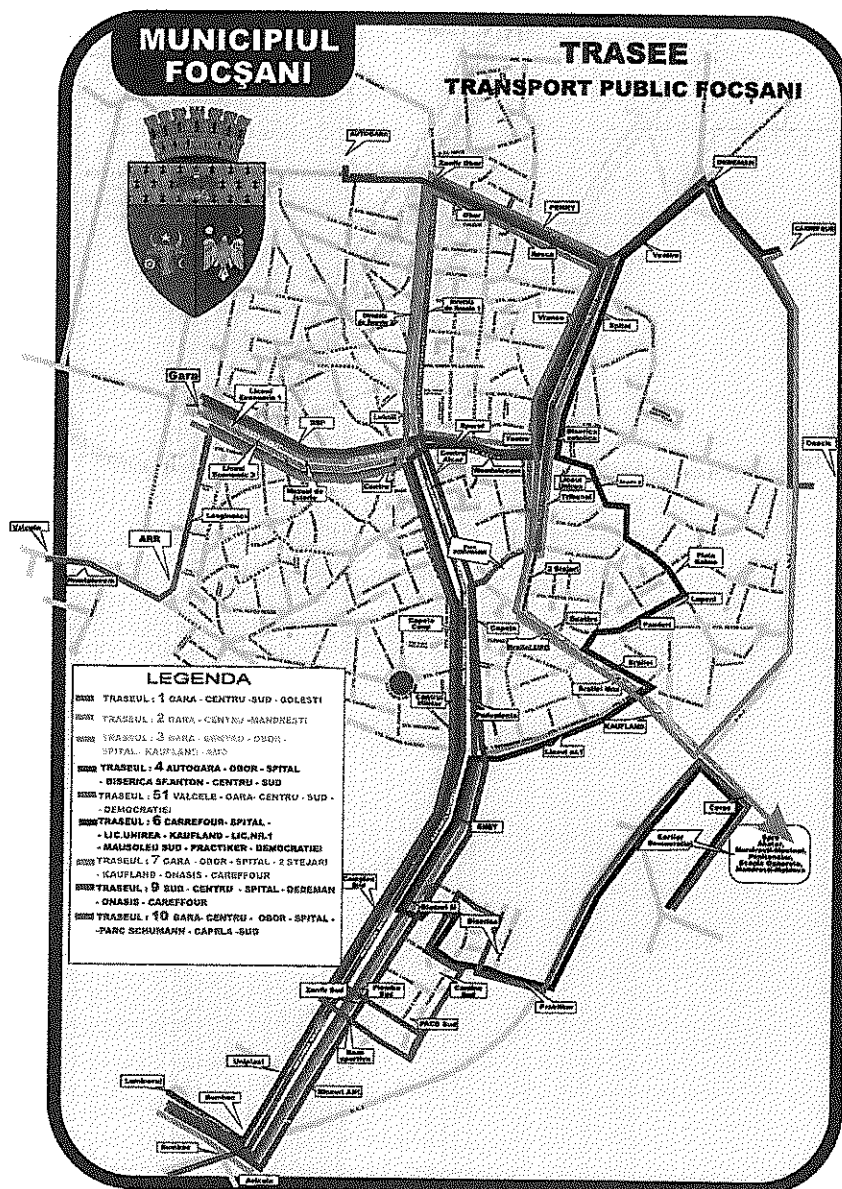


Figura 9 Harta traseelor de transport public

Sursa: <http://www.tpfocsani.ro/trasee-si-statii.html>

În **tabelul 8** este prezentată situația parcului auto pentru transportul public din municipiul Focșani.

Tabelul 8 Date privind situația parcului auto al transportului public din municipiul Focșani

TRANSPORT	Număr vehicule	Tip vehicule / Număr [ex. autoturism, microbuz, autobuz, auto-utilitare, camioane/mare tonaj, camion/mic tonaj etc.]	Km parcurși/Tip vehicul
2015	6	Microbuz WV LT35	218699
	7	Autobuz Autosan H7-20	344090
	12	Autobuz BMC 215SCB	619115
	2	Autobuz Robuz	108581
	2	Autobuz VANHOOL A320	15019
	3	Autobuz Karsan Jest	133375
Total	32	-	1438879

Pentru descrierea acestui sector s-au utilizat în continuare următorii indicatori (**tabelul 9**):

- Eficiența sistemului de transport care se referă la modul în care este acoperită cererea de transport, funcție de infrastructură și structura municipiului Focșani. Consumul pe pasager crește proporțional cu scăderea densității populației localității. Reducerea volumului de trafic este un aspect important al unui transport eficient. Planificarea urbană poate să optimizeze fluxul sistemului de transport prin limitarea distanței de transport;
- Eficiența călătoriei care se referă la eficiența consumului de energie al diferitelor moduri de transport. Principalii parametri sunt ponderea relativă a diferitelor moduri de transport și factorul de încărcare a vehiculelor (figurile 1 și 2 - **ANEXA 4**);
- Eficiența vehiculelor care se referă la reducerea consumului specific de combustibil aferent fiecărui tip de vehicul; acest indicator depinde de performanța vehiculelor utilizate cât și maniera de conducere a manipulanților.

Tabelul 9 Indicatori sector transport public local

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie	Mărime raportare
Eficiența sistemului			
Consumul specific de energie la transportul de pasageri (tep/pers)	0,0029	Consumul de energie anual la transportul de pasageri 277,45 tep	Număr locuitori 95127
Eficiența călătoriei			
Consumul specific de energie (kgep/pers-km)	0,0589	Consumul anual de energie la transportul de pasageri 277,45 tep	pasageri – km 4707838
Eficiența Vehiculului			
Consumul specific mediu de energie pe tip vehicul (kep/km) - Motorină - Energie electrică (tracțiune) nu este cazul	0,1928	Consumul total de energie al tipului de vehicul - -autobuze, microbuze, etc. 277,45 tep - -tramvaie, troleibuze 0 MWh	Kilometri parcurși 1438879

NOTĂ: Densitatea urbană în municipiul Focșani este 2012 pers /km²

- (1) S-au considerat toate formele de energie utilizate la transportul public (motorină, benzină, energie electrică de tracțiune), prin transformare din unități fizice în unități echivalente (tone echivalent petrol - tep; kilograme echivalent petrol - kep)
- (2) tabelul se va actualiza anual pentru „indicatori”

Transportul Serviciului public de salubritate

În municipiul Focșani operatorul serviciului public de salubritate este societatea CUP-SALUBRITATE S.A. înființată în anul 2009. În calitate de operator al serviciului public de salubritate menajeră, în municipiul Focșani asigură prestarea serviciilor de colectare, transport și depozitare controlată a deșeurilor menajere și acelor asimilate, inclusiv a deșeurilor periculoase din deșeurile menajere, către toate categoriile de utilizatori: populație, persoane juridice (instituții publice, agenți economici, asociații, fundații, etc.). În cadrul activității de salubritate menajeră, se realizează sortarea deșeurilor municipale atât la utilizator (preluarea deșeurilor pre colectate selective) cât și la Stația de Sortare a societății, în scopul reciclării deșeurilor susceptibile de repunere în circuitul industrial.

În **tabelul 10** se prezintă gama de utilaje deținute de către CUP – SALUBRITATE SA, cât și consumurile de combustibil aferente.

Tabelul 10 Gama de utilaje și consumul pentru CUP – SALUBRITATE SA în anul 2015

Nr.crt.	Număr vehicule	Tip vehicule	Consum carburant
			Motorină (litri)
1	2	AG 180	2840
2	2	Cil. Copmactor	2136
3	1	Fadroma L2	11520
4	1	Încărcător frontal IF 80	1840
5	2	Încărcător frontal IFRON	10950
6	1	Reciclator asfalt	390
7	1	Finisor asternere	145
8	1	Cilindru BOMAG	211
9	2	Autoutilitara	4186
10	4	Autoturism	10727
11	2	Autocamion	7889
12	5	Tractor U650	20240
13	23	Autospeciale	161236
14	1	Automacara	4320
TOTAL	48	-	238630

Sursa: Date primărie municipiul Focșani

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

La nivelul conturului analizat, conform bazei de date Transelectrica în anul de referință 2015 era pusă în funcțiune instalația fotovoltaică (SORSTE SA) cu o putere instalată de 0,414 MW (**tabelul 11**), cu o producție de energie electrică înregistrată de către distribuitorul local de 425 MWh.

Din aceeași sursă se observă faptul că în anul 2016 a mai fost pusă în funcțiune o instalație fotovoltaică (INSTA ELECTRIC SRL), cu o putere instalată de 0,4 MW, fără date disponibile în ceea ce privește producția de energie electrică livrată.

Tabelul 11 Instalații fotovoltaice în municipiul Focșani

Nr. crt	Denumire investitor	Localitatea	Putere instalată (MW)	Data punere în funcțiune (PIF)	Data certificat racordare	Putere PIF din certificat racordare
1	SORSTE SA	Focșani	0,414	PIF		
2	INSTA ELECTRIC SRL	Focșani	0,4	06/02/2016	22/04/2016	0,4

Se remarcă că inițiativele privind dezvoltarea instalațiilor pe bază de surse regenerabile, la nivelul municipiului Focșani aparțin în special agenților comerciali (sectorului terțiar).

Referitor la perspectivele creșterii gradului de utilizare a surselor regenerabile de energie trebuie menționat că atât viitorul Plan de Acțiune privind Energia Durabilă cât și Strategia actualizată de dezvoltare durabilă a municipiului Focșani 2014 – 2020 vor avea în vedere implementarea acestora în sectorul clădirilor publice. În ceea ce privește sectorul rezidențial, în mod deosebit casele individuale vor avea acces la programul de finanțare „Casa Verde” gestionat de către Administrația Fondului de Mediu.

5. Elaborarea Planului de îmbunătățire a eficienței energetice în municipiul Focșani

5.1. Determinarea nivelului de referință

Nivelul de referință este un set de date care are la bază datele colectate și descrie starea curentă, înainte de implementarea programului de îmbunătățire a eficienței energetice. Nivelul de referință servește ca punct de comparație, necesar evaluării rezultatelor și impactului implementării programului.

Consumul final de energie pentru municipiul Focșani în anul de referință 2015 a fost de 608793 MWh, ceea ce reprezintă circa 0,24 % din consumul final total al României.

În **figura 10** se prezintă structura consumului final de energie pe categorii.

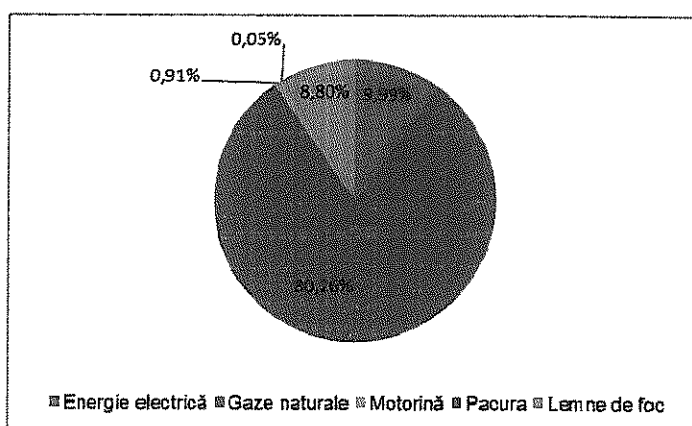


Figura 10 Structura consumului final de energie, anul 2015

Sursa: Calcule ISPE

Din analiza datelor se observă ca cea mai mare pondere în total consum final de energie, în anul 2015, o au gazele naturale (80,26%), urmate la o diferență mare de energia electrică (9,99%), lemnele de foc (8,80%).

În **figura 11** este prezentată structura consumului final de energie pe categorii principale de consumatori pentru municipiul Focșani, în anul 2015, conform Ghidului de realizare a Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice.

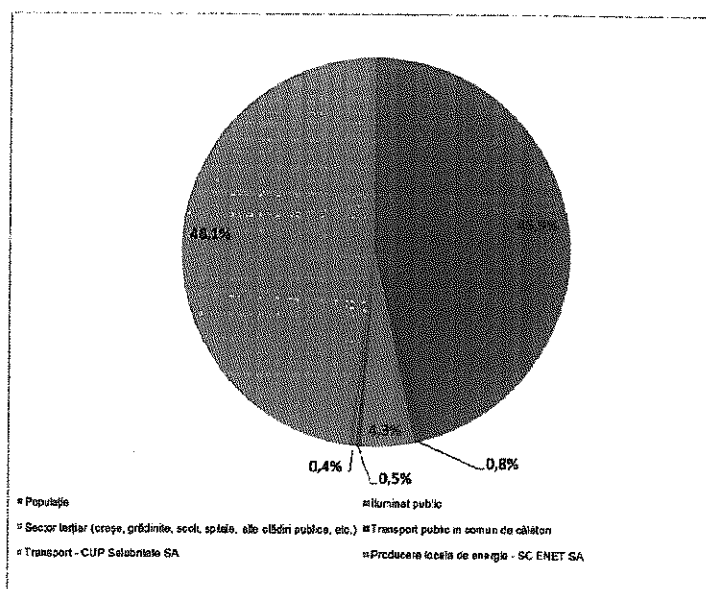


Figura 11 Structura consumului final de energie pe categorii principale de consumatori, anul 2015

Sursa: Prelucrări date ISPE

Conform informațiilor analizate (pe baza datelor centralizate prin chestionar cât și pe baza datelor primite de la principalii furnizori de utilități – Electrica Furnizare, Distrigaz Sud) a rezultat structura consumului final de energie pe categorii principale de consumatori, în anul 2015, conform ghidului de elaborare PİEE.

Se observă că ponderea cea mai mare este deținută de către producătorul local de energie SC ENET SA (48,1%), urmat de categoria populație (45,9%). Sectorul terțiar (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice etc.) deține o pondere de 4,3%. Sectoarele iluminat public, transport public în comun de călători și transport - CUP Salubritate SA dețin împreună o pondere de 1,7%.

În perioada 2016 - 2023 ca urmare a ieșirii din criză se prognozează o dezvoltare economico - socială ascendentă a României, dezvoltare care se preconizează și la nivelul municipiului Focșani.

Corespunzător datelor prezentate de Comisia Națională de Prognoză (CNP), în documentul "Prognoza echilibrului energetic", în iunie 2016, s-a prognozat evoluția consumului final de energie din România în perioada 2014 - 2020 de la 21,736 milioane tep la 24,345 milioane tep, în absența unor programe de eficiență energetică ceea ce înseamnă un ritm mediu anual de creștere de circa 1,9%.

Conform documentului "Prognoza în profil teritorial – varianta de primăvară 2016" al CNP, creșterea reală a PIB în județul Vrancea este prezentată în **tabelul 12**.

Tabelul 12 Creșterea reală a PIB în județul Vrancea [%]

Județul Vrancea	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Medie 2014 - 2019	2020 - 2023
Creșterea reală a PIB	3,2	4,4	4,4	4,0	4,3	4,5	4,1	4,1

Sursa: Comisia Națională de Prognoză

Pentru determinarea evoluției consumului final de energie al Municipiului Focșani în perioada 2016 - 2023 s-a considerat ca ipoteză de calcul, un ritm mediu anual de creștere de 1% pentru scenariul în care nu sunt luate în considerare măsurile de creștere a eficienței energetice.

În această ipoteză rezultă evoluția consumului de energie finală în perioada 2016 - 2023 prezentată în **tabelul 13**. Ținând seama de structura consumului final de energie din anul 2015 rezultă evoluția structurii pe categoriile: energie electrică, gaze naturale, combustibili, carburanți.

Tabelul 13 Structura consumului final de energie în perioada 2015 – 2023

Categoria/Anul	Energie electrică	Gaze naturale	Motorină	Păcură	Lemne de foc	TOTAL
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
2015	60809	488610	5536	282	53556	608793
2016	61417	493496	5591	285	54092	614881
2017	62031	498431	5647	288	54632	621030
2018	62652	503415	5704	291	55179	627240
2019	63278	508450	5761	293	55731	633512
2020	63911	513534	5818	296	56288	639848
2021	64550	518669	5877	299	56851	646246
2022	65195	523856	5935	302	57419	652708
2023	65847	529095	5995	305	57993	659236

Sursa: Calcule ISPE

Conform acestei structuri a consumului final de energie rezultă evoluția emisiilor de CO₂ din **tabelul 14**, ceea ce arată că valoarea emisiilor de CO₂ în 2020 este de 120066 tone fiind cu 5,1% mai mare față de cea din anul 2015 în condițiile în care nu se iau măsuri de reducere a acestora.

Tabelul 14 Evoluția emisiilor de CO₂ în perioada 2015 - 2023

Ani	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Consumul de energie electrică	14930	15079	15230	15382	15536	15691	15848	15848	16167
Utilizarea gazelor naturale	97722	98699	99686	100683	101690	102707	103734	104771	105819
Utilizarea carburanților	1587	1603	1619	1635	1651	1668	1685	1616	1649
TOTAL	114239	115381	116535	117700	118877	120066	121267	122236	123634

Sursa: Calcule ISPE

Scenariul evoluției Nivelului de Referință Actual (Scenariul NRA) arată modificările nivelului de referință în cazul în care nu se va implementa niciun program energetic la nivelul municipiului Focșani.

Conform prevederilor din Legea nr.121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, până în anul 2020 s-a stabilit o țintă națională indicativă de reducere a consumului de energie cu 19%.

Îmbunătățirea eficienței energetice este un obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are la realizarea siguranței alimentării cu energie, dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Scenariul Eficient Energetic (Scenariul EE) care arată evoluția consumului de energie după aplicarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice presupune aplicarea unor măsuri de creștere a eficienței energetice la consumatorul final.

Evoluția consumului de energie finală în perioada 2016 – 2023, în scenariul EE este prezentată în **tabelul 15**. Ținând seama de structura consumului final de energie din anul 2015 rezultă evoluția structurii pe categoriile: energie electrică, gaze naturale, combustibili, carburanți.

Tabelul 15 Structura consumului final de energie în perioada 2015 – 2023

Categorie/Anul	Energie electrică	Gaze naturale	Motorină	Păcură	Lemne de foc	TOTAL
	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
2015	60809	488610	5536	282	53556	608793
2016	59593	478838	5425	276	52485	596617
2017	58401	469261	5317	271	51435	584685
2018	56065	450491	5104	260	49378	561297
2019	52701	423461	4798	244	46415	527620
2020	49255	395774	4484	228	43380	493122
2021	49009	393795	4462	227	43163	490657
2022	48911	393008	4453	227	43077	489675
2023	48862	392615	4448	227	43034	489186

Sursa: Calcule ISPE

În **figura 12** se prezintă comparativ evoluția consumului final de energie în cele două scenarii analizate.

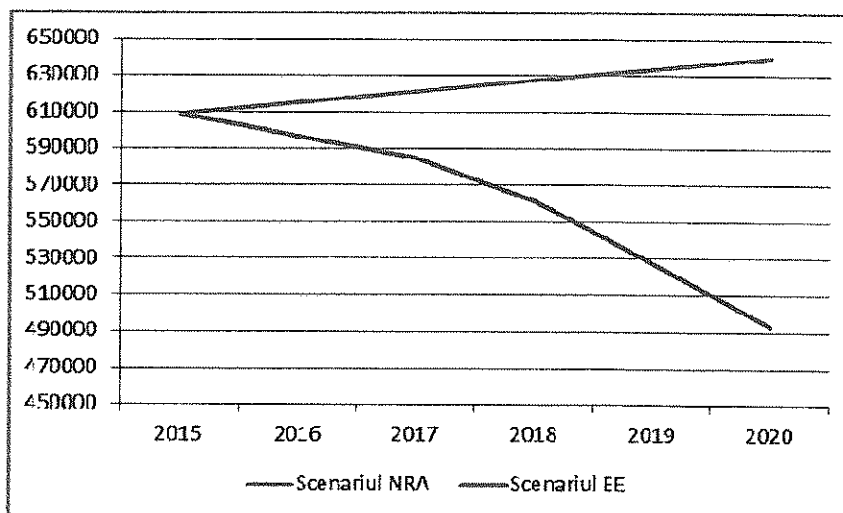


Figura 12 Evoluția consumului final de energie în cele două scenarii analizate în perioada 2015 – 2020

Sursa: Calcule ISPE

Scenariul EE arată efectele implementării măsurilor prevăzute prin politicile de eficiență energetică.

5.2. Formularea obiectivelor

Având în vedere obiectivul național indicativ al României în materie de eficiență energetică, de reducere a consumului de energie cu 19% până în anul 2020, stabilit prin legea nr.121/2014 s-au stabilit obiectivele la nivelul municipiului Focșani.

Obiectivele Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice la nivelul municipiului Focșani țin seama de:

- Politica națională în domeniul energiei și mediului; în caz concret Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice;
- Strategiile și politicile locale în acest domeniu: planificarea urbană, sistemul de încălzire agreat în strategie - centralizat/descentralizat, politica de promovare a resurselor regenerabile locale, integrarea în politica de dezvoltare regională, etc.;
- Condițiile și nevoile municipiului Focșani: starea tehnică a infrastructurii urbane, potențialul economic al resurselor regenerabile locale, dezvoltarea parcurilor industriale, etc.

Obiectivele programului sunt formulate pe baza potențialului tehnic și economic al municipiului Focșani, pe baza investițiilor din bugetul propriu, de creditare sau de acces la fonduri naționale/europene.

Pentru realizarea obiectivelor Programului pot fi considerate și fonduri suplimentare, specializate, bănci comerciale, parteneriate publice-private etc.

Funcție de definirea obiectivelor s-au dezvoltat structura și conținutul PIEE.

Pentru realizarea obiectivelor s-a ținut seama de un set de măsuri.

Pentru prioritizarea măsurilor propuse, s-a utilizat metoda însumării ponderilor. Metoda, cunoscută și sub numele de modele liniare cumulative, este o metodă foarte utilizată în cazul deciziilor multicriteriale.

Metoda însumării ponderilor, se aplică în ipoteza că indicatorii (criteriile) sunt preferențial independente unul de celălalt. Modelul liniar arată cum valorile anumitor indicatori aferenți unei măsuri pot fi combinate într-o valoare de ansamblu. Acest lucru se realizează prin înmulțirea punctajelor standardizate ale fiecărui indicator cu ponderea adecvată aceluia indicator, urmată de însumarea punctajelor ponderate ale tuturor indicatorilor.

Calcularea punctajului total pentru fiecare măsură propusă se poate face conform următoarei relații:

$$Ai = \sum_{j=1}^n w_j * r_{i,j}$$

în care:

Ai – măsura propusă, unde i este numărul măsurii;

w_j – ponderea indicatorului j , unde j ia valori între 1 și numărul de indicatori n ;

$r_{i,j}$ – punctajul acordat indicatorului j , pentru măsura i .

Pentru prioritizarea măsurilor propuse în cadrul matricei, fiecare indicator are o anumită pondere, iar fiecare măsură propusă a fost punctată corespunzător fiecărui indicator. Punctajul acordat fiecărei măsuri propuse s-a realizat conform categoriilor de impact din **tabelul 16**.

Tabelul 16 Categoriile de impact

Categoria de impact	Descriere	Punctaj
Impact pozitiv semnificativ	Efecte pozitive de lunga durată sau permanente ale măsurilor propuse asupra dezvoltării spațiale și a mediului	4
Impact pozitiv	Efecte pozitive ale măsurilor propuse	3
Impact neutru	Efecte pozitive și negative care se echilibrează sau nu au nici un efect	2
Impact negativ	Efecte negative de scurta durată sau reversibile asupra factorilor/ aspectelor de mediu sau dezvoltare spațială	1
Nu se aplică	Indicatorul nu are nici o legătură cu măsura propusă	0

Se precizează faptul că procesul de standardizare și ponderile aplicate fiecărui indicator implică un grad ridicat de subiectivism.

Ponderile direct exprimate ale fiecărui indicator sunt prezentate în **tabelul 17**.

Tabelul 17 Ponderile indicatorilor

INDICATOR	PONDERE
Creșterea eficienței energetice	0,35
Reducerea amprenteii de carbon	0,20
Creșterea nivelului de confort pentru cetățeni	0,20
Îmbunătățirea suportabilității pentru cetățeni	0,15
Utilizarea eficientă a resurselor bugetare	0,10
TOTAL	1,00

După aplicarea metodei de prioritzare a măsurilor propuse a rezultat ierarhizarea acestora în cadrul matricei următoare (tabelul 18):

Tabelul 18 Matricea cadru

SECTOARE	SUBSECTOARE	MASURI	Cresterea eficientei energetice	Reducerea amprantei de carbon	Cresterea nivelului de confort pentru cetateni	Îmbunătățirea suportabilității pentru cetateni	Utilizarea eficientă a resurselor bugetare	Punctaj final pe categoriile de masuri	Punctaj final pe sectoare	Ierarhizare sectoare conform măsurilor
PONDEREA INDICATORILOR			0,35	0,2	0,2	0,15	0,1	-	-	-
A. CLĂDIRI		A 1.1. Reabilitarea termică a clădirilor	4	4	2	2	4	3,3	2,85	III
		A 1.2. Modernizarea instalațiilor de încălzire și preparare apă caldă utilizând echipamente eficiente energetic	3	3	2	2	3	2,7		
		A 1.3. Modernizarea instalațiilor de iluminat interior utilizând echipamente eficiente energetic	4	4	2	2	2	3,1		
		A 1.4. Modernizarea aparatelor electrice/electronice/electrocasnice utilizând aparate electrice eficiente energetic	3	3	2	2	2	2,6		
		A 1.5. Creșterea eficienței energetice prin schimbarea de comportament a consumatorului final	3	3	2	2	3	2,7		
		A 2.1. Reabilitarea termică a clădirilor	4	4	3	4	2	3,6	2,98	I
		A 2.2. Modernizarea instalațiilor de încălzire și preparare apă caldă utilizând echipamente eficiente energetic	3	3	3	3	2	2,9		
		A 2.3. Modernizarea instalațiilor de iluminat interior utilizând echipamente eficiente energetic	4	4	2	4	0	3,2		
		A 2.4. Modernizarea aparatelor electrice/electronice/electrocasnice utilizând aparate electrice eficiente energetic	4	4	4	1	0	3,2		
		A 2.5. Creșterea eficienței energetice prin schimbarea de comportament a consumatorului final	3	3	2	0	0	2,1		
B. ILUMINAT		B 1.1. Modernizarea și eficientizarea iluminatului public existent	4	4	3	0	4	3,2	2,83	IV
		B 1.2. Tehnologii de informare și comunicații (telemanagement)	3	3	2	0	4	2,5		
C. TRANSPORT		C 1.1. Achiziționarea de vehicule ecologice eficiente cu consumuri reduse	3	3	3	2	0	2,6	2,77	V
		C 1.2. Achiziționarea de vehicule electrice (inclusiv infrastructura de încărcare aferentă)	4	3	3	2	0	2,9		
		C 1.3. Reabilitarea infrastructurii de străzi și drumuri urbane	3	3	3	2	3	2,9		
		C 2.1. Achiziționarea de vehicule ecologice eficiente cu consumuri reduse	3	3	3	3	0	2,7	2,75	VI
		C 2.2. Achiziționarea de vehicule electrice (inclusiv infrastructura de încărcare aferentă)	3	3	3	3	0	2,7		
D. PRODUCERE ENERGIE		D 1.1. Centrale în cogenerare	3	3	3	1	0	2,4	2,90	II
		D 1.2. Rețele de termoficare/răcire (noi, extinderi, reabilitări)	4	3	3	1	3	3,1		
		D 1.3. SRE	4	4	3	1	3	3,3		

Conform Planului Național de Acțiune pentru Eficiență Energetică (PNAEE), potențialul estimat de reducere a consumului final energetic pe sectoare este prezentat în tabelul 19.

Tabelul 19 Potențialul estimat de reducere a consumului final energetic pe sectoare

Sectorul	Ponderea consumului sectorului în consumul final energetic al anului 2010 (%)	Potențialul de reducere al consumului final energetic (%)
Industrie	31	13
Clădiri	36	41,5 (pana la 60% în iluminatul public)
Transport	22	31,5
Servicii	11	14

Sursa: PNAEE

În acest sens, obiectul global al PIEE pentru municipiul Focșani până în anul 2020 este reducerea cu 19% a consumului final de energie (115671 MWh), pe categoriile analizate.

Această reducere se va realiza prin îndeplinirea următoarelor obiective:

1. Reducerea consumului total de energie în clădirile deținute de populație, până în anul 2020, cu 30% (67810 MWh), prin:
 - Reabilitarea termică a clădirilor;
 - Modernizarea instalațiilor de încălzire și preparare apă caldă utilizând echipamente eficiente energetic;
 - Modernizarea instalațiilor de iluminat interior utilizând echipamente eficiente energetic;
 - Modernizarea aparatelor electrice/electronice/electrocasnice utilizând aparate eficiente energetic;
 - Creșterea eficienței energetice prin schimbarea de comportament a consumatorului final.
2. Reducerea consumului total de energie la producătorul local de energie (SC ENET SA), până în anul 2020, cu 17% (39330 MWh) prin:
 - Continuarea lucrărilor de modernizare a rețelei primare, a punctelor termice și a circuitelor secundare;
 - Realizarea unui racord de gaze naturale la sistemul de transport pentru alimentarea motoarelor termice;
 - Înființarea unui dispecerat la nivelul ENET-ului pentru prelucrarea datelor de la consumatori, puncte termice și conducerea de la distanță a funcționării punctelor termice;
 - Recuperarea căldurii reziduale din gazele de ardere cu pompă de căldură și producerea energiei electrice;
 - Realizarea instalațiilor de acumulare a energiei termice în perioadele de vârf și utilizarea acestora în perioadele din afara orelor de vârf.
3. Reducerea consumului total de energie în clădirile din sectorul public (creșe, grădinițe, școli, spitale, alte clădiri publice etc.) până în anul 2020, cu 30% (6400 MWh) prin:
 - Reabilitarea termică a clădirilor;
 - Modernizarea instalațiilor de încălzire și preparare apă caldă utilizând echipamente eficiente energetic;
 - Modernizarea instalațiilor de iluminat interior utilizând echipamente eficiente energetic;
 - Modernizarea aparatelor electrice/electronice/electrocasnice utilizând aparate electrice eficiente energetic;
 - Creșterea eficienței energetice prin schimbarea de comportament a consumatorului final.
4. Reducerea consumului total de energie electrică pentru iluminatul public, până în 2020, 30% (1234 MWh) prin:
 - Modernizarea și eficientizarea iluminatului public existent;
 - Tehnologii de informare și comunicații (telemanagement).
5. Reducerea consumului de motorină utilizat de vehiculele municipale pentru transportul public în comun de călători până în anul 2020, cu 20% (522 MWh) prin:
 - Achiziționarea de vehicule ecologice eficiente cu consumuri reduse;

- Achiziționarea de vehicule electrice (inclusiv infrastructura de încărcare aferentă);
 - Reabilitarea infrastructurii de străzi și drumuri urbane.
6. Reducerea consumului de motorină utilizat de vehicule municipale pentru transportul CUP Salubritate SA până în anul 2020, cu 20% (375 MWh) prin:
- Achiziționarea de vehicule ecologice eficiente cu consumuri reduse;
 - Achiziționarea de vehicule electrice (inclusiv infrastructura de încărcare aferentă);
 - Reabilitarea infrastructurii de străzi și drumuri urbane.

5.3. Proiecte prioritare

Conform ierarhizării rezultate din matricea cadru (**tabelul 18**) au rezultat ca fiind principale sectoarele care prin reducerile aduse contribuie cel mai mult la atingerea obiectivului global de reducere a consumului de energie pentru municipiul Focșani (cu 19% în anul 2020).

Acestea sunt:

- clădiri rezidențiale;
- producerea locală de energie;
- clădiri publice.

Astfel proiectele prioritare sunt în strânsă legătură cu obiectivele Programului și se clasifică după:

- funcțiile municipiului (producător, distribuitor și consumator de energie, reglementator al serviciilor municipale și motivator al populației);
- sectoare (educație, sănătate, cultură, etc.);
- rezultatele preconizate în funcție de obiectivele prioritare ale Programului (economii financiare, economii de energie, reducerea de emisii de gaze cu efect de seră, efecte sociale).

În **ANEXA 5** este prezentată o schemă integrată de formulare și dezvoltare a unui Plan prioritar.

Proiectul prioritar pentru primăria municipiului Focșani este reabilitarea blocurilor de locuințe situate pe străzile din lista prezentată în **tabelul 20**.

Tabelul 20 Lista străzilor cu blocuri de locuințe ce trebuie reabilitate

1 Decembrie 1918	8 Martie	Aleea 1 Iunie
Aleea Căminului	Aleea Crinului	Aleea Cuza Vodă
Aleea Echității	Aleea Florilor	Aleea Parc
Aleea Școlii	Aleea Stadionului	Alexandru Vlahuță
An Revoluționar 1848	Anghel Saligny	Arh. Ion Mincu
Aurora	Bârsei	B-dul București
B-dul Dimitrie Cantemir	B-dul Gării	B-dul Independenței
B-dul Unirii	Bicaz	Brăilei
Bucegi	Câmpului	Căpitan Crețu Florin
Carpați	Cartier CFR	Cezar Bolliac
Comisia Centrală	Constituției	Constructorului
Cotești	Culturii	Cuza Vodă
Dinicu Golescu	Diviziei	Doctor Telemac
Dornei	Dornisoarei	Duiliu Zamfirescu
Ecaterina Varga	Emil Racoviță	Eroilor
Fdt. Cuza Vodă	Frăției	Fulger

George Coșbuc	Gheorghe Asache	Ghinea Dorinel
G-ral. Gheorghe Magheru	Greva de la Grivița	Horea, Cloșca și Crișan
Ion Basgan	Lăcrămioarei	Leopoldina Bălănuță
Lupeni	Magazia Gării	Maior Gheorghe Pastia
Mărășești	Mărăști	Mare a Unirii
Mihai Eminescu	Mihail Kogălniceanu	Miorița
Miron Costin	Miron Costin	Mitropolit Varlaam
Oituz	Panduri	Peneș Curcanul
Petre Liciu	Piața Independenței	Piața Moldovei
Piața Victoriei	Pictor Nicolae Grigorescu	Plevnei
Poenița	Poligonului	Popa Șapcă
Prof. D. Caian	Prof. Gheorghe Longinescu	Prosperității
Putnei	Rarău	Războieni
Republicii	Revoluției	Săgetii
Scarlăt Târnăvitu	Slt. Dumitru Tănăsescu	Slt. Grigore Ionescu
Ștefan Cel Mare	Surăii	Timotei Cipariu
Tineretii	Trotuș	Tudor Vladimirescu
Unirea Principatelor	Vămii	Vasile Pârvan
Vîlcele	Zorilor	

Sursa: Date furnizate de primăria municipiului Focșani

În baza punctajului final pe sectoare din cadrul Matricei cadru (Tabelul 18), se impune aplicarea măsurilor propuse de creștere a performanței energetice în clădirile publice ce funcționează pe teritoriul Mun.Focșani, clădiri ale instituțiilor de învățământ, sănătate, cultură, clădiri administrative, clădiri sociale aparținând domeniului public sau privat al UAT-urilor, precum și domeniului public sau privat al statului.

Principalele măsuri propuse în vederea creșterii performanței energetice sunt următoarele (fără a se limita la acestea):

- Îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirilor, a șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădiri
- reabilitarea și modernizarea sistemelor de încălzire, a sistemelor de ventilare și climatizare
- reabilitarea și modernizarea instalațiilor electrice, înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață
- alte măsuri care conduc la creșterea performanței energetice a clădirilor.

5.4. Mijloace financiare

Mijloacele financiare ce se vor utiliza de către primăria municipiului Focșani în realizarea obiectivelor Programului de creștere a eficienței energetice sunt atât cele din bugetul propriu (venituri proprii din taxe și impozite locale, activități de afaceri, privatizarea proprietăților municipale, subvenții de la bugetul de stat), cât și cele atrase din surse externe.

Pentru utilizarea oportunităților de finanțare externă pentru programe de eficiență energetică, administrația locală a depus eforturi de a cunoaște procedurile instrumentelor financiare și ale schemelor financiare inovative folosite pe plan internațional.

Capacitatea de a asigura implementarea măsurilor propuse prin PIEE se va realiza printr-o activitate de atragere a fondurilor din diverse surse financiare și prin diverse mecanisme/instrumente financiare (**tabelul 21**).

Tabelul 21 Surse de finanțare propuse

Surse – instrumente / Domenii de intervenție	CLĂDIRI / ECHIPAMENTE / INSTALAȚII ILUMINAT PUBLIC	TRANSPORT RUTIER	PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE	ALTE DOMENII
Fondurile Structurale și de Investiții Europene	POR, POCA	POR, POCA	POIM	POIM
Programe europene de Cooperare Teritorială	Programul Transnațional al Dunării / INTERREG V / URBACT III / ESPON / Innovative actions in sustainable urban development			
Programe de cercetare europene	H2020, LIFE			
Programe Bilaterale	USTDA, Elveția, Norvegia, EEA			-
Asistență tehnică și credite comerciale	ESCO; EIB – Elena; Jessica; The European Energy Efficiency Fund (EEEF); UE/BERD			
Instrumente fiscale locale	Bonusuri / Penalități cu referire la: - taxele locale (impozit pe clădiri sau pe mijloacele de transport); - emisiile de CO ₂ la utilizarea instalațiilor termice pe combustibili fosili	-	-	Impuneri prin regulamentul local de urbanism (ex. construcție nouă vs. spațiu verde echivalent)
Buget local	Contribuții posibile pentru oricare din domenii, funcție de planificarea bugetului			
Buget de stat	AFM Programul Casa Verde Clasic și Casa Verde Plus Programul Rabla Clasic și Rabla Plus; Programul Infrastructură de alimentare verde	Instituțiile centrale implicate (MDRAP, ME etc.)		AFM Programul Infrastructură de alimentare verde, etc.
Surse private	Contribuții bine venite pentru oricare din domeniile de intervenție			

1. MONITORIZAREA REZULTATELOR IMPLEMENTĂRII MĂSURILOR DE CREȘTERE A EFICIENȚEI ENERGETICE ÎN MUNICIPIUL FOCȘANI

Monitorizarea rezultatelor obținute prin implementarea măsurilor din PİEE se va realiza prin comparații pe baza datelor referitoare la: starea obiectivelor înainte și după punerea în aplicare a măsurilor din PİEE, cantitatea totală de energie economisită pentru întreaga perioadă de punere în aplicare a Programului, precum și proiecțiile pentru o anumită perioadă de timp folosind datele din măsurători reale și previziunile bazate pe rezultatele efective de la măsurile puse în aplicare. Evaluarea programului ar trebui să includă, de asemenea, o comparație a rezultatelor obținute pentru fiecare dintre obiectivele stabilite: scăderea costurilor cu energia, reducerea emisiilor, îmbunătățirea calității serviciilor energetice și a altor indicatori care fac obiectul programului, etc. Monitorizarea și evaluarea începe de obicei de la primii pași ai proiectului și continuă după finalizarea implementării măsurilor în scopul stabilirii impactului pe termen lung al programului asupra economiei locale, consumului de energie, mediului și asupra comportamentului uman. Pentru descrierea măsurilor de eficiență energetică implementate s-a completat **tabelul 22**, iar în **ANEXA 6** este prezentată sinteza Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice.

Tabelul 22 Monitorizarea rezultatelor măsurilor de eficiență energetică

Sector consum	Măsuri de economie de energie	Indicator cantitativ (%)	Valoarea estimată (calculată) a economiei de energie (MWh)	Fonduri necesare (mii Euro)	Sursa de finanțare	Perioada de aplicare
Clădiri rezidențiale	- Reabilitarea termică a clădirilor - Modernizarea instalațiilor de încălzire și preparare apă caldă utilizând echipamente eficiente energetic - Modernizarea instalațiilor de iluminat interior utilizând echipamente eficiente energetic - Modernizarea aparatelor electrice/electronice/el ectrocasnice utilizând aparate eficiente energetic - Creșterea eficienței energetice prin schimbarea de comportament a consumatorului final	100	67810	16800	Fondurile Structurale și de Investiții Europene, Programe europene de Cooperare Teritorială, Programe de cercetare europene, Programe Bilaterale, Asistență tehnică și credite comerciale, Buget local, Buget de stat, Surse private	2018 - 2023
Producere locală de energie	- Centrale în cogenerare - Rețele de termoficare/răcire (noi, extinderi, reabilitări) - SRE	50	39330	41000	Idem clădiri rezidențiale	2017 - 2023
Clădiri	- Reabilitarea termică a	30	6400	6000	Idem clădiri	2018 -

Sector consum	Măsurile de economie de energie	Indicator cantitativ (%)	Valoarea estimată (calculată) a economiei de energie (MWh)	Fonduri necesare (mii Euro)	Sursa de finanțare	Perioada de aplicare
publice	- clădirilor - Modernizarea instalațiilor de încălzire și preparare apă caldă utilizând echipamente eficiente energetic - Modernizarea instalațiilor de iluminat interior utilizând echipamente eficiente energetic - Modernizarea aparatelor electrice/electronice/el electrocasnice utilizând aparate electrice eficiente energetic - Creșterea eficienței energetice prin schimbarea de comportament a consumatorului final				rezidențiale	2020
iluminat public	- Modernizarea și eficientizarea iluminatului public existent - Tehnologii de informare și comunicații (telemanagement)	100	1234	5000	Idem clădiri rezidențiale	2017 - 2019
Transport public în comun de călători	- Achiziționarea de vehicule ecologice eficiente cu consumuri reduse - Achiziționarea de vehicule electrice (inclusiv infrastructura de încărcare aferentă) - Reabilitarea infrastructurii de străzi și drumuri urbane	80	522	14395	Idem clădiri rezidențiale	2017 - 2020
Transport deservire serviciu salubritate	- Achiziționarea de vehicule ecologice eficiente cu consumuri reduse - Achiziționarea de vehicule electrice (inclusiv infrastructura de încărcare aferentă) - Reabilitarea infrastructurii de străzi și drumuri urbane	60	375	5300	Idem clădiri rezidențiale	2017 - 2020

Tabelul 22 se reactualizează anual și se transmite la ANRE până la 30 septembrie.

BIBLIOGRAFIE

- Planul de Mobilitate Urbană Durabilă al Municipiului Focșani, 2016;
- Strategia de dezvoltare durabilă a municipiului Focșani 2014 – 2020;
- Raport de Mediu, Actualizare Plan Urbanistic General, Municipiul Focșani, Iulie 2012 – Rev.5;
- Legea nr.121/2014 privind Eficiența Energetică cu modificările și completările ulterioare;
- Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012, cu modificările ulterioare;
- Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică;
- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice;
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărâre Guvernului nr. 122/2015 pentru aprobarea Planului național de acțiune în domeniul eficienței energetice;
- Hotărârea Guvernului nr. 529/2013 pentru aprobarea Strategiei naționale a României privind schimbările climatice, 2013 - 2020;
- Hotărârea Guvernului nr.1460/12.11.2008 pentru aprobarea Strategiei naționale pentru dezvoltare durabilă – Orizonturi 2013-2020-2030;
- Hotărârea Guvernului nr 219/2007 privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă;
- Hotărârea Guvernului nr.1069/05.09.2007 - Strategia Energetică a României pentru perioada 2007-2020;
- Hotărâre Guvernului nr. 163/2004 Strategia Națională în domeniul Eficienței Energetice;
- Hotărâre Guvernului nr. 1535/2003 Strategia de valorificare a Surselor Regenerabile de Energie;
- Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică;
- Directiva 2010/31/UE privind performanța energetică a clădirilor;
- Directiva 2009/28/CE privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile;
- Directiva 2009/29/CE de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea îmbunătățirii și extinderii sistemului comunitar de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră;
- Comunicarea Comisiei intitulată „Foaie de parcurs pentru trecerea la o economie competitivă cu emisii scăzute de dioxid de carbon până în 2050” (COM 2011 - 0112);
- Planul Național de Acțiune în Domeniul Energiei din Surse Regenerabile;
- European Commission - EU energy, transport and GHG emissions, trends to 2050, 2013;
- Strategia pentru transport durabil pe perioada 2007-2013 și 2020, 2030 aprobată prin OMT nr. 508/2008;
- Ordonanța 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării la consumatorii finali a surselor regenerabile de energie;
- <http://www.focsani.info/pagina/organizare;>
- <http://www.tpfocsani.ro/trasee-si-statii.html>

ANEXA 1

MATRICEA DE EVALUARE DIN PUNCT DE VEDERE AL MANAGEMENTULUI ENERGETIC (BAZE DE DATE EXISTENTE; PROCEDURI DE GESTIUNE ENERGETICĂ)

ORGANIZARE	1	2	3
Manager energetic	Nici unul desemnat	Atribuții desemnate, dar nu împuternicite 20-40% din timp este dedicat energiei	Recunoscut și împuternicit care are sprijinul municipalității
Compartiment specializat EE	Nici unul desemnat	Activitate sporadică	Echipa activă ce coordonează programe de eficiență energetică
Politica Energetică	Fără politică energetică	Nivel scăzut de cunoaștere și de aplicare	Politica organizațională sprijinită la nivel de municipalitate. Toți angajații sunt înștiințați de obiective și responsabilități
Răspundere privind consumul de energie	Fără răspundere, fără buget	Răspundere sporadică, estimări folosite în alocarea bugetelor	Principali consumatori sunt contorizați separat. Fiecare entitate are răspundere totală în ceea ce privește consumul de energie
PREGĂTIREA PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Colectare informații / dezvoltare sistem bază de date	Colectare limitată	Se verifică facturile la energie/ fără sistem de bază de date	Contorizare, analizare și raportare zilnică Există sistem de bază de date
Documentație	Nu sunt disponibile planuri, manuale, schițe pentru clădiri și echipamente	Există anumite documente și înregistrări	Existența documentației pentru clădire și echipament pentru punere în funcțiune
Benchmarking	Performanța energetică a sistemelor și echipamentelor nu	Evaluări limitate ale funcțiilor specifice ale municipalității	Folosirea instrumentelor de evaluare cum ar fi indicatorii de performanță energetică

	sunt evaluate			
Evaluare tehnică	Nu există analize tehnice		Analize limitate din partea furnizorilor	Analize extinse efectuate în mod regulat de către o echipă formată din experți interni și externi.
Bune practici	Nu au fost identificate		Monitorizări rare	Monitorizarea regulată a revistelor de specialitate, bazelor de date interne și a altor documente
Crearea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE				
Obiective Potențial	Obiectivele de reducere a consumului de energie nu au fost stabilite		Nedefinit. Conștientizare mică a obiectivelor energetice de către alții în afara echipei de energie	Potențial definit prin experiență sau evaluări
Îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică	Nu este prevăzută îmbunătățirea planurilor existente de eficiență energetică		Există planuri de eficiență energetică	Îmbunătățirea planurilor stabilite; reflectă evaluările. Respectarea deplină cu liniile directoare și obiectivele organizației
Roluri și Resurse	Nu sunt abordate, sau sunt abordate sporadic		Sprajin redus din programele organizației	Roluri definite și finanțări identificate. Programe de sprajin garantate
Integrare analiză energetică	Impactul energiei nu este considerat		Deciziile cu impact energetic sunt considerate numai pe bază de costuri reduse	Proiectele / contractele includ analiza de energie. Proiecte energetice evaluate cu alte investiții. Se aplică durată ciclului de viață în analiza investiției
Implementarea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE				
Planul de comunicare	Planul nu este dezvoltat		Comunicări periodice pentru proiecte.	Toate părțile interesate sunt abordate în mod regulat
Conștientizarea eficienței energetice	Nu există		Campanii ocazionale de conștientizare a eficienței energetice.	Sensibilizare și comunicare. Sprijinirea inițiativelor de organizare
Consolidare competențe personal	Nu există		Cursuri pentru persoanele cheie.	Cursuri / certificări pentru întreg personalul
Gestionarea Contractelor	Contractele cu furnizorii de utilități sunt reînnoite automat, fără analiză		Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.	Există politică de achiziții eficiente energetice. Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii

Stimulente	Nu există	Cunoștințe limitate ale programelor de stimulente.	Stimulente oferite la nivel regional și național
Monitorizarea și Evaluarea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE			
Monitorizarea rezultatelor	Nu există	Comparații istorice, raportări sporadice	Rezultatele raportate managementului organizațional
Revizuirea Planului de Acțiune	Nu există	Revizuire informală asupra progresului.	Revizuirea planului este bazat pe rezultate. Diseminare bune practici

FIȘĂ DE PREZENTARE ENERGETICĂ A MUNICIPIULUI FOCȘANI

ENERGIE ELECTRICĂ

Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
① populație	MWh	49616	-	49616
② iluminat public	MWh	-	5078	5078
③ sector terțiar (creșe, grădinițe, scoli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	MWh	-	6115	6115
④ alimentare cu apă *	MWh	-	-	-
⑤ transport local de călători	MWh	-	-	-
⑥ consum aferent pompajului de energie termică*	MWh	-	-	-

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

GAZE NATURALE

Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
① populație	MWh	176393	-	176393
② sector terțiar (creșe, grădinițe, scoli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	MWh	-	19710	19710
③ alți consumatori nespecificați SC ENET SA	MWh	-	292507	292507

ENERGIE TERMICĂ (din sistemul centralizat)

Destinația consumului	U.M.	Tipul consumatorului		Total
		Casnic	Non casnic	
① populație	Gcal	72063		72063
② sector terțiar (creșe, grădinițe, scoli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	Gcal	-	15372	15372
(1 Gcal=1,163 MW/h)				

BIOMASĂ (lemne de foc, peleți, etc.)

Destinația consumului	U.M.	Total
① populație	MW/h	53044
② sector terțiar (creșe, grădinițe, scoli, spitale, alte clădiri publice, etc.)	MW/h	512

CARBURANȚI (motorină, pacura)

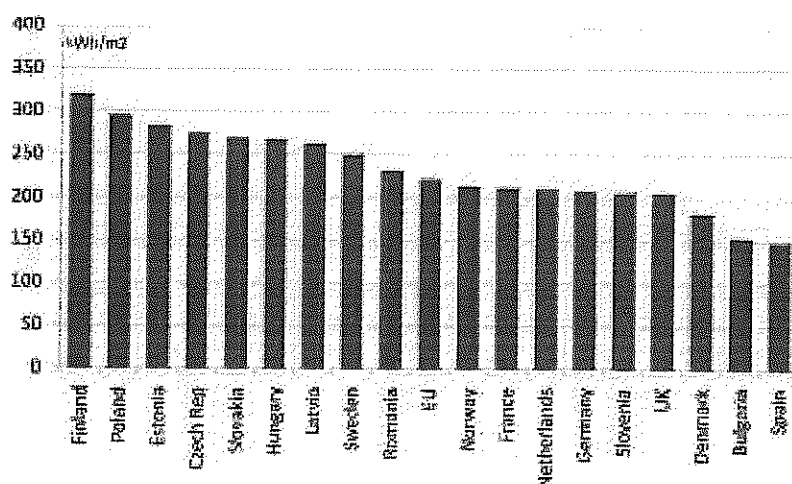
Destinația consumului	U.M.	Motorină	Păcură
① transport local de călători	MW/h	3222	
② serviciul public de salubritate	MW/h	2314	
③ combustibil suport SC ENET SA	MW/h		282
TOTAL		5536	282

NOTĂ: se va preciza dacă sunt utilizați și alți combustibili în afară de gaz natural și biomasă, pentru gătit, apă caldă și încălzire

INDICATORI SECTOR REZIDENȚIAL

În țările UE (**figura 1**), consumul anual pe m^2 pentru clădiri este cca. $220 \text{ kWh}/m^2$; există o mare diferență între consumul rezidențial ($200 \text{ kWh}/m^2$) și cel nerezidențial al clădirilor ($295 \text{ kWh}/m^2$). Consumul mediu de electricitate pe m^2 în țările UE este de circa $70 \text{ kWh}/m^2$, majoritatea țărilor situându-se în domeniul $40\text{-}80 \text{ kWh}/m^2$. Consumul este mai mare în țările nordice din cauza folosirii energiei electrice pentru încălzit (fiind de $130 \text{ kWh}/m^2$ în Suedia și Finlanda și ajungând la aprox. $170 \text{ kWh}/m^2$ în Norvegia).

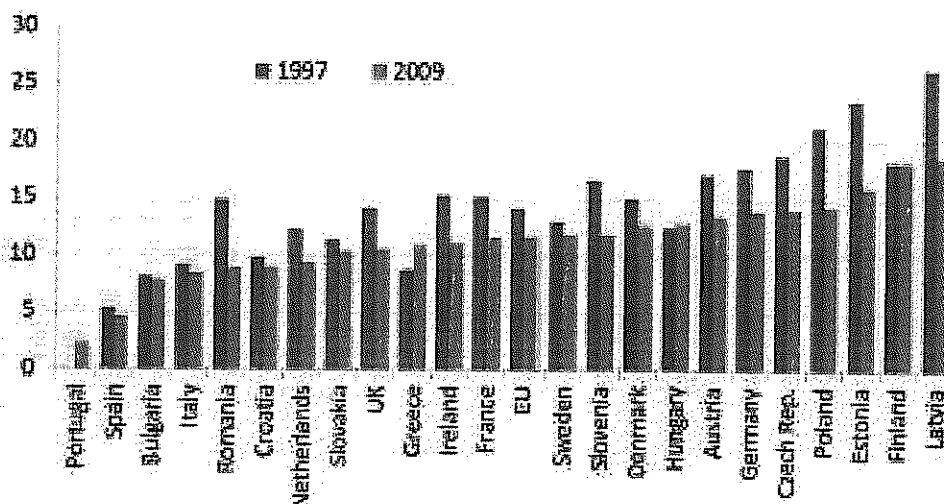
Figura 1 Consumul de energie pe m^2 în clădiri (în 2009, climat normal)



Sursa: Odyssee

Evoluția eficienței energetice pentru încălzirea spațiilor este măsurată din reducerea anuală a energiei utilizate pe m^2 (**figura 2**). În perioada 1997-2009, energia utilizată pe m^2 a scăzut în toate țările UE per total (cu aproape 15%). Reducerea se datorează în principal prevederilor tot mai stricte ale standardelor pentru construcția de noi apartamente, dar și răspândirii aparatelor electrocasnice cu consum mai mic și al programelor naționale de reabilitare termică a clădirilor. Reducerea este semnificativă în Olanda, Irlanda, Franța și în țările nou-membre ale UE (România, Letonia, Estonia și Polonia) urmare a efectelor combinate ale prețului tot mai ridicat al energiei și îmbunătățirea eficienței energetice. Olanda are unul dintre nivelele cele mai mici ale consumului de energie pe m^2 fiind, în același timp, și una din țările cu cele mai mari creșteri a eficienței energetice pentru încălzirea spațiilor.

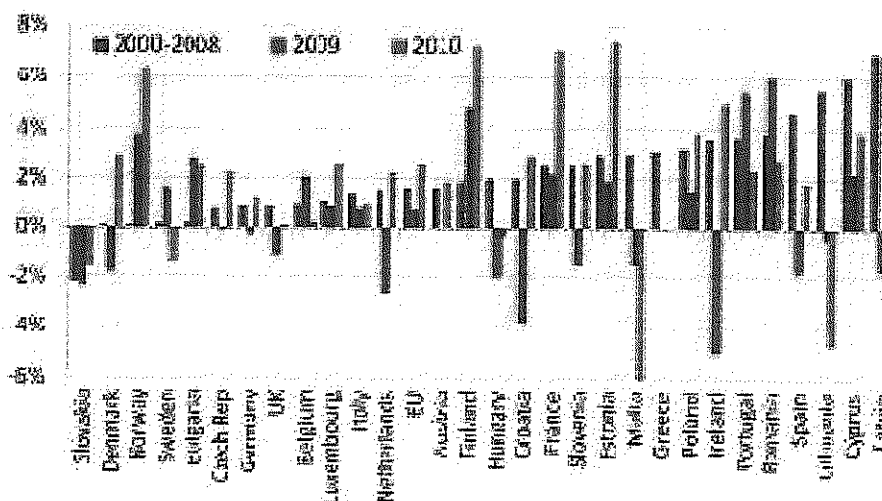
Figura 2 Consumul de energie pentru încălzire pe m² construit



Sursa: Odyssee

Consumul de energie a crescut cu mai mult de 2% anual în jumătate dintre țările UE între 2000 și 2008 (1,7% media pe UE) (**figura 3**). Creșterea a fost mai rapidă în 5 țări, mai mult de 4% pe an (3 țări din sudul Europei, Grecia, Spania și Cipru - din cauza răspândirii utilizării aerului condiționat - și 2 țări baltice, Estonia și Letonia) din creștere economică și răspândirea utilizării aparaturii electrocasnice. Consumul a scăzut în Norvegia, Danemarca, Suedia și Bulgaria, fie datorită înlocuirii consumului de electricitate, obținută din alți combustibili pentru producerea energiei termice (lemn, gaz), și/sau datorită utilizării pompelor de căldură pentru încălzire.

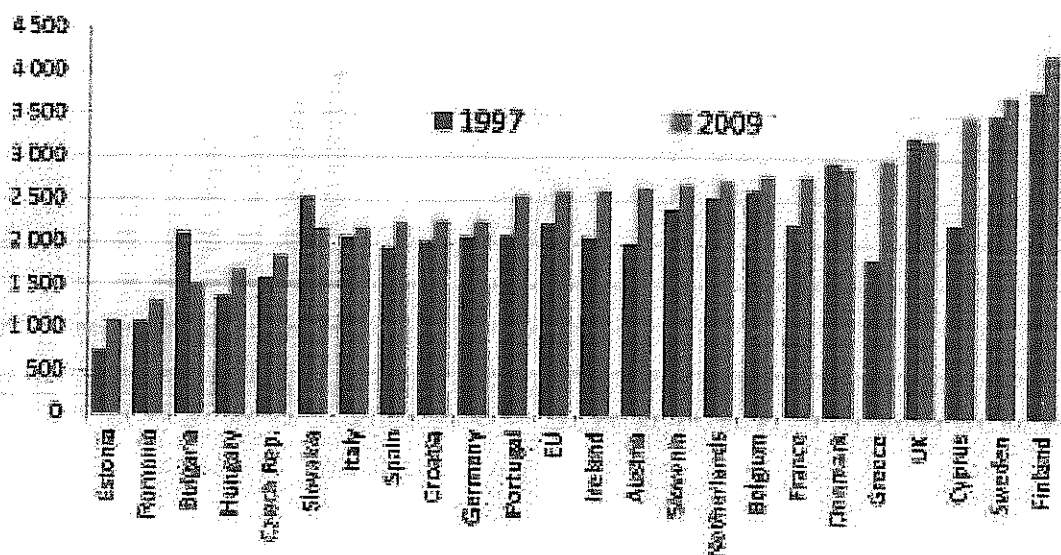
Figura 3 Evoluții ale consumului de energie casnic



Sursa: Odyssee

Între țările UE sunt diferențe semnificative în consumul de energie pentru aparatele electrocasnice și iluminat (Finlanda și Suedia 4000 kWh sau 1000 kWh în Estonia și România) - vezi **figura 4**. Aparatele electrocasnice includ, printre altele, frigiderule, mașinile de spălat, echipamentele IT.

Figura 4 Consumul de electricitate pe apartament pentru electrocasnice și iluminat



Indicatorii pentru sectorul clădiri rezidențiale și publice rezultați pentru municipiul Focșani, în cadrul PIEE sunt prezentați în **tabelul 1**.

Tabelul 1 Indicatori pentru sectorul clădiri rezidențiale și publice

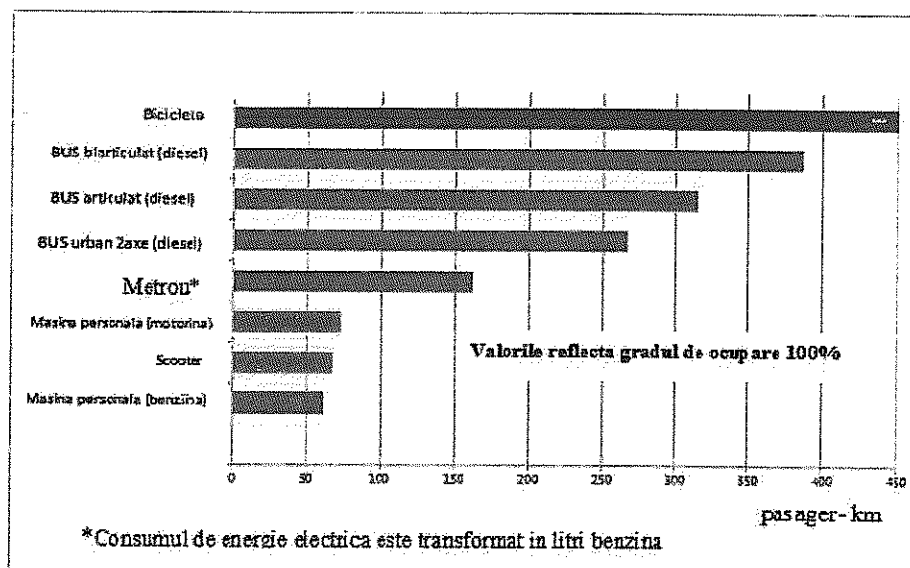
Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie (MWh)	Marime de raportare
Consumul de energie termică pentru încălzire pe tip de clădiri [kWh/an,m²]	- Clădiri publice 140 - Locuințe 157	Consumul total de energie termică - Clădiri publice 29753 - Locuințe 258287	Suprafața utilă totală (mp) - Clădiri publice 212765 - Locuințe 1645843
Consumul mediu de energie termică pentru încălzire pe tip de locuințe [Gcal/an,m²]	- Apartament în bloc 0,13 - Case individuale 0,15	Consumul mediu de energie termică pe tip locuință - Apartament în bloc 206965 - Case individuale 51322	Suprafața utilă medie pe tip de locuință - Apartament în bloc 1345867 - Case individuale 299977

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie (MWh)	Marime de raportare
Consumul de energie de răcire pe tip de locuință cu aer condiționat [kWh]	- Apartament în bloc 2 - Case individuale 2	Consum mediu de energie de răcire pe tip locuință - Apartament în bloc - Case individuale	Suprafață utilă medie răcită pe tip de locuință cu aer condiționat
Consumul de energie încălzire apă pe locuitor [kWh/an, locuitor]	- Apartament în bloc 385 - Case individuale 428	Consumul total de energie pentru încălzirea apei - Apartament în bloc 29696 - Case individuale 7364,116	Număr total locuitori - Apartament în bloc 77201 - Case individuale 17207
Consumul de energie electrică, pe tip de clădiri [kWh/an,m²]	- Clădiri publice 29 - Locuințe 30	Consumul total de energie electrică: - Clădiri publice 6115 - Locuințe 49616	Suprafața utilă totală - Clădiri publice 212765 - Locuințe 1645843

INDICATORI SECTOR TRANSPORT

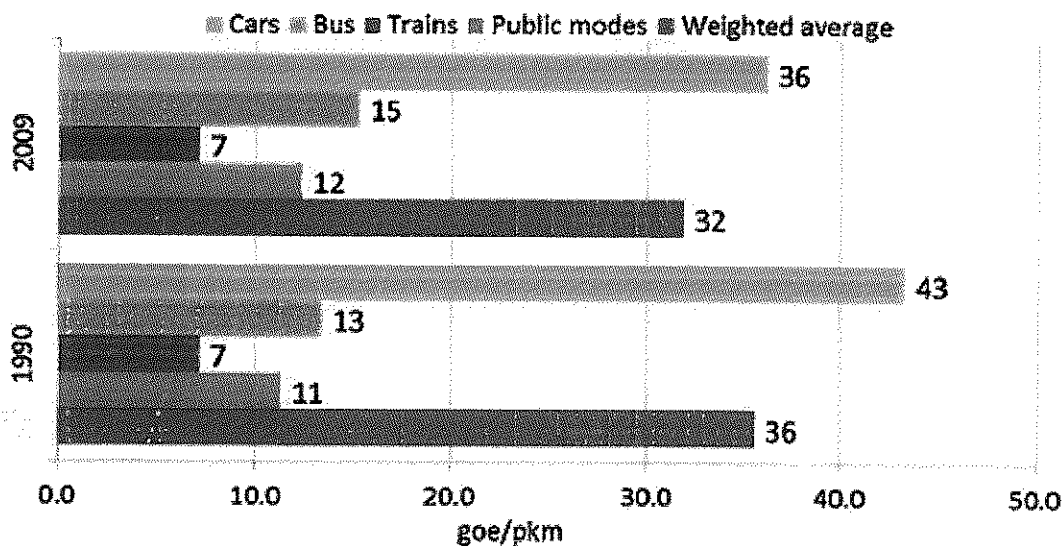
Pentru monitorizarea impactului transportului urban se pot folosi graficele de forma (figurile 1 și 2):

Figura 1 Consum specific de energie/pasager - km



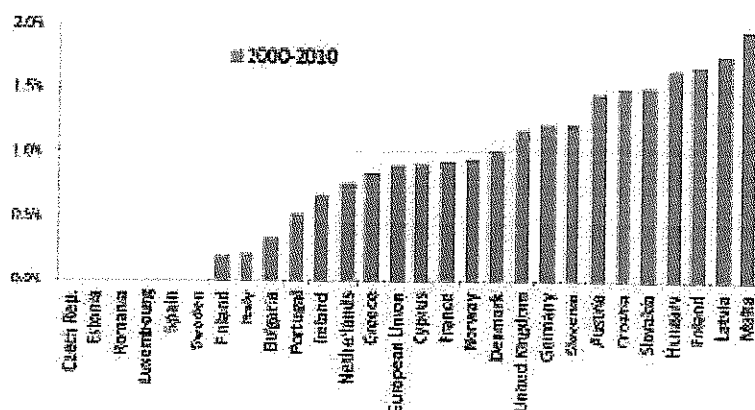
Sursa: Urban Transport and Energy Efficiency – Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ)

Figura 2 Comparatie între consumul specific de energie funcție de modul de transport, în grame echivalent petrol pe persoană și km



În 11 țări UE și în Norvegia, rata creșterii eficienței energetice a fost mai mare de 1% începând cu anul 2000 (**figura 3**), peste nivelul propus de Directiva 2006/32/CE. În 6 țări din CE eficiența transporturilor a scăzut din cauza transportului rutier de mărfuri: cifra "negativă" a economiilor din transportul rutier de mărfuri a depășit economiile obținute din zona autoturismelor.

Figura 3 Evoluția eficienței energetice în transporturi în țările UE* (%/an)



Sursa: Odyssee

*Țările cu creștere a indexului ODEX apar fără evoluție în eficiența energetică; pentru aceste țări impactul negativ pentru camioane este datorat unor factori care nu sunt de natură tehnică și au depășit economiile autoturismelor

Indicatorii pentru sectorul transport public local de călători rezultați pentru municipiul Focșani, în cadrul PIEE sunt prezentați în **tabelul 1**.

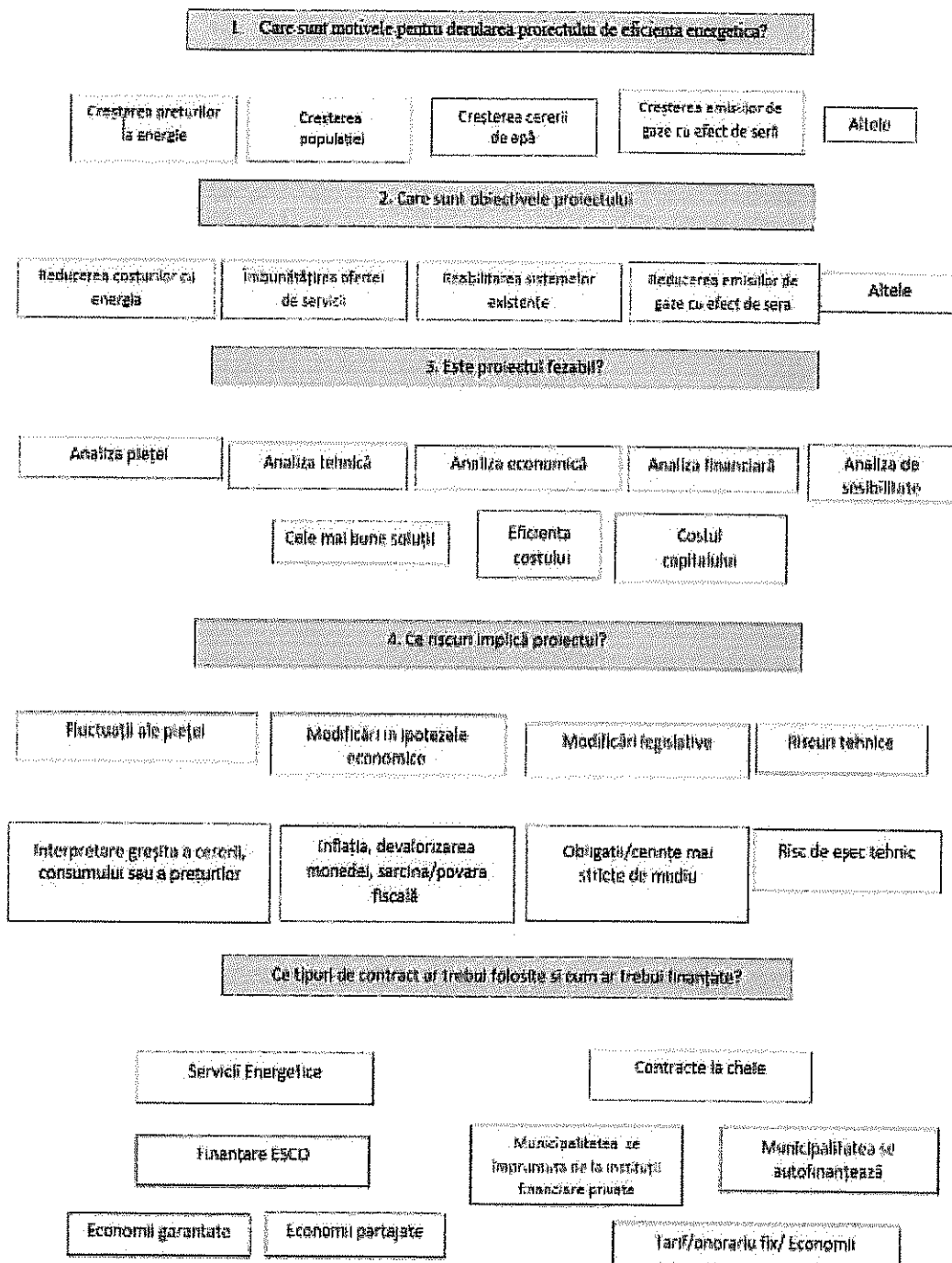
Tabelul 1 Indicatori sector transport public local de călători

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie	Mărime raportare
Eficiența sistemului			
Consumul specific de energie la transportul de pasageri (tep/pers)	0,0029	Consumul de energie anual la transportul de pasageri 277,45 tep	Număr locuitori 95127
Eficiența călătoriei			
Consumul specific de energie (kgep /pers-km)	0,0589	Consumul anual de energie la transportul de pasageri 277,45 tep	pasageri – km 4707838
Eficiența Vehiculului			

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie	Mărime raportare
Consumul specific mediu de energie pe tip vehicul (kep/km) - Motorină - Energie electrică (tracțiune) <i>nu este cazul</i>	0,1928	Consumul total de energie al tipului de vehicul - autobuze, microbuze, etc. 277,45 tep - tramvaie, troleibuze 0 MWh	Kilometri parcurși 1438879

NOTĂ: Densitatea urbană în municipiul Focșani este 2012 pers /km²

ETAPELE FUNDAMENTĂRII PROIECTELOR PRIORITARE



SINTEZA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE

Sector consum	Măsuri de economie de energie	Indicator cantitativ (%)	Val. estimată (calculată) a economiei de energie MWh	Fonduri necesare (mii Euro)	Sursa de finanțare	Perioada de aplicare
Clădiri rezidențiale	- Reabilitarea termică a clădirilor	100	67810	16800	Fondurile Structurale și de Investiții Europene, Programe europene de Cooperare Teritorială, Programe de cercetare europene, Programe Bilaterale, Asistență tehnică și credite comerciale, Buget local, Buget de stat, Surse private	2018 - 2023
	- Modernizarea instalațiilor de încălzire și preparare apă caldă utilizând echipamente eficiente energetic					
	- Modernizarea instalațiilor de iluminat interior utilizând echipamente eficiente energetic					
	- Modernizarea aparatelor electrice/electronice/electrocasnice utilizând aparate eficiente energetic					
	- Creșterea eficienței energetice prin schimbarea de comportament a consumatorului final					
Producere locală de energie	- Centrale în cogenerare - Rețele de termoficare/răcire (noi, extinderi, reabilitări) - SRE	50	39330	41000	Idem clădiri rezidențiale	2017 - 2023
Clădiri publice	- Reabilitarea termică a clădirilor - Modernizarea instalațiilor de încălzire și preparare apă caldă utilizând echipamente eficiente energetic - Modernizarea instalațiilor de iluminat interior utilizând echipamente eficiente energetic - Modernizarea aparatelor electrice/electronice/electrocasnice utilizând aparate electrice eficiente energetic - Creșterea eficienței energetice prin schimbarea de comportament a consumatorului final	30	6400	6000	Idem clădiri rezidențiale	2018 - 2020

Sector consum	Măsuri de economie de energie	Indicator cantitativ (%)	Val. estimată (calculată) a economiei de energie MWh	Fonduri necesare (mii Euro)	Sursa de finanțare	Perioada de aplicare
Iluminat public	- Modernizarea și eficientizarea iluminatului public existent	100	1234	5000	Idem clădiri rezidențiale	2017 - 2019
	- Tehnologii de informare și comunicații (telemangement)					
Transport public în comun de călători	- Achiziționarea de vehicule ecologice eficiente cu consumuri reduse	80	522	14395	Idem clădiri rezidențiale	2017 - 2020
	- Achiziționarea de vehicule electrice (inclusiv infrastructura de încărcare aferentă)					
	- Reabilitarea infrastructurii de străzi și drumuri urbane					
Transport deservire servicii salubritate	- Achiziționarea de vehicule ecologice eficiente cu consumuri reduse	60	375	5300	Idem clădiri rezidențiale	2017 - 2020
	- Achiziționarea de vehicule electrice (inclusiv infrastructura de încărcare aferentă)					
	- Reabilitarea infrastructurii de străzi și drumuri urbane					

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Marius Eusebiu Iorqa

CONTRASEMNEAZA
SECRETARUL MUNICIPIULUI FOCȘANI
Eduard Marian Corthana