

TIRGU-MURES
ORAS EFICIENT ENERGETIC



Planul de actiune
pentru energie durabila
- PAED -
al municipiului Tirgu-Mures
2013-2020



Cap. 1 Cadrul general de elaborare PAED

Dezvoltarea durabila nu este un concept nou. Este cea mai recenta exprimare a unei etici foarte vechi, care implica relatiile oamenilor cu mediul inconjurator si responsabilitatile generatiilor actuale fata de generatiile viitoare.

Ca o comunitate sa fie intr-adevar durabila trebuie sa adopte o abordare in trei directii care ia in considerare resursele economice, ale mediului inconjurator si cele culturale. Comunitatile trebuie sa ia in considerare aceste necesitati nu numai pe termen scurt, ci si pe termen lung.

“Dezvoltarea durabila corespunde cerintelor prezentului fara sa compromita posibilitatile generatiilor viitoare de a-si satisface propriile necesitati ” – Comisia Natiunilor Unite pentru Mediul Inconjurator si Dezvoltare.

Pentru a fi caracterizata ca stabila, sursa de energie trebuie sa îndeplineasca trei cerinte.

1. Disponibilitatea pe termen lung a sursei de energie si totodata garantia de a satisface nevoile consumatorilor in prezent si viitor.

2. Sursa de energie trebuie să fie completata fara interventia umana.

3. Cantitatea energiei consumate pentru utilizarea unei surse disponibile, nu trebuie sa depaseasca cantitatea energiei produse de aceasta sursa (deci eficienta energetica a sursei).

Prin aderarea in anul 2010 la Initiativa “Conventia Primarilor” promovata de Comisia Europeana, Municipiul Tîrgu-Mures isi asuma un angajament unilateral de reducere a emisiilor de CO2 pe teritoriul sau cu mai mult de 20% pana in 2020, angajament care constituie raspunsul in termeni de energie si mediu pe care si-l asuma pentru a contracara cauzele si efectele generate de dezvoltarea urbana a municipiului in ultimii zeci de ani si anume:

- poluarea mediului, respectiv contaminarea mediului inconjurator cu materiale care interfereaza cu sanatatea umana, calitatea vietii sau functia naturala a ecosistemelor (organismele vii si mediul în care traiesc), indusa de o dezvoltare accelerata.

- gestionarea unui trafic urban in expansiune continua

- explozia mediului construit

- managementul deseurilor urbane

- nevoia unor servicii de utilitati publice de o calitate decenta.

Denumita si „20/20/20“, initiativa executivului de la Bruxelles se refera la angajamentul UE de a reduce, până în 2020, cu 20% emisiile de gaze cu efect de sera fata de anul 1990 si de a utiliza energie regenerabila în proportie de 20% din consumul total de energie si cresterea cu 20% a eficientei energetice.

Planul de Actiune pentru Energie Durabila (PAED), realizat impreuna cu Agentia Locala a Energiei Alba, este un document cheie care defineste politicile energetice ale administratiei publice locale pentru urmatorii 8 ani cu scopul reducerii emisiilor de CO2 pe intreg teritoriul municipiului.

Acest plan inglobeaza o serie de masuri pe termen scurt si mediu care vizeaza cresterea eficientei energetice a cladirilor publice, utilizarea rationala a energiei in locuinte si cladiri din sectorul tertiar, sustenabilitatea sistemului de transport urban, modernizarea sistemului de iluminat public, producerea unei parti importante a energiei necesare pe plan local din surse regenerabile.



Planul de Actiune pentru Energie Durabila este integrat in perspectivele strategice stabilite prin “Strategia energetica a Municipiului Tîrgu-Mureș pentru perioada 2012-2025” elaborata in anul 2011.

Strategia energetica a municipiului Tîrgu-Mureș constituie un prim pas in implementarea planului de actiuni menit sa respecte Politica Energetica a UE privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera si a consumului global de energie primara cu cel puțin 20% pana în anul 2020, precum si de eficientizare a consumurilor de energie, promovand in acelasi timp energia verde din surse regenerabile si a biocarburantilor, existente la nivelul municipiului.

Strategia energetica contine doar directii de urmat si trateaza la modul general ideile principale care stau la baza implementării Planului de Actiune pentru Energie Durabila, datele concrete necesitand un studiu amanuntit care va face obiectul unor proiecte de studiu de fezabilitate ulterior.

Actiunile propuse sunt menite să atraga fonduri europene care vor viza realizarea de investitii în municipiul Tîrgu-Mureș, pentru incalzire, iluminat si forte motrice, care in momentul de fata constituie cheltuieli importante pentru oras, din cauza randamentului scazut al infrastructurii acestora.

Exemple:

- Asistenta Europeana Locala de Energie (ELENA) promoveaza proiectele de investitii in domeniul eficientei energetice, a surselor regenerabile de energie și de transport urban durabil
- Fondul European pentru Dezvoltare Regionala (FEDR) promoveaza investitiile in energie, contribuind la o mai mare securitate a aprovizionarii
- Sprijin european comun pentru investitii durabile în zonele urbane (JESSICA): statele membre pot utiliza o parte din fondurile de dezvoltare regionala si coeziune sociala pentru investitii rambursabile in proiecte bazate pe un plan integrat de dezvoltare urbana durabila.

De mentionat este faptul că Planul de Actiune pentru Energie Durabila va functiona ca o parghie de dezvoltare sau infiintare a unor directii functie de oportunitati, acest plan putand fi actualizat in urma unor studii specifice, dezbateri publice, norme legislative, etc.

Conform analizei bugetare pentru anii 2010 și 2011, consumurile energetice pentru incalzire, iluminat si forte motrice s-au situat, la aproximativ 3mil. € pentru anul 2010 și 2.2mil € pentru 2011. Din aceste cheltuieli o proportie de peste 70% o reprezinta consumul de energie electrica. Din acest motiv retehnologizarea capacitatilor existente precum si crearea unor capacitati de productie a energiei electrice din surse regenerabile (fotovoltaica sau hidroelectrică), reprezinta investitii care se recupereaza relativ repede (5-10 ani).

Etapele necesare a fi intreprinse pentru atingerea unor parametri corespunzatori de eficiența energetica pentru consumatorii aflati în subordinea municipiului sunt:

- Inventarierea consumatorilor energetici
- Monitorizarea consumurilor acestora
- Auditul energetic
- Gestiunea furnizarii de energie pe tipuri si grupe de consumatori
- Investitii în instalatii, echipamente si punere in functiune necesare pentru o imbunatatire a eficientei si economisirea energiei.
- Identificarea si actualizarea configuratiei retelei de iluminat public, stabilirea punctelor de pierderi si a modalitatii optime de realizare a reducerii de energie, prin montarea de economizoare centralizate in punctele de aprindere/comanda a iluminatului, sau prin inlocuirea aparatelor de iluminat cu aparate noi cu posibilitate de dimming local sau solutii mixte, precum si evaluarea



posibilitatilor de utilizare a resurselor locale de energie regenerabila. Aceste investitii vor permite obtinerea de economii considerabile de energie.

- Mentenanta si exploatare a instalatiilor: ce includ operatiunile de intretinere preventiva, operatiunile de corectare si toate sistemele de control si de urmarire a instalatiilor. Prin realizarea mentenantei se asigura continuitatea consumului si deci implicit cresterea predictibilitatii.

- Sisteme de gestiune si comunicare: pentru a oferi un serviciu de calitate.

Reducerea consumului de energie electrica are implicatii directe si in economia de combustibil si în consecinta reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera.

In domeniul energiei, Municipiul Tîrgu-Mures, are implementat un proiect de montare, racordare si punere in functiune a unor dispozitive economizoare la circuitele de iluminat public care au rolul de a creste fiabilitatea si eficienta energetica concomitent cu reducerea semnificativa a consumului si costurilor legate de energia electrica, proiect prin care se pot obtine economii la bugetul local de min. 100.000 EURO anual raportat la un consum cu energia electrica de 465.000 euro.

In aceeasi directie, eficientizarea consumurilor s-ar putea realiza prin intermediul unor investitii in comanda centralizata si telegestiunea sistemului de iluminat public din municipiul Tîrgu-Mures, investitii care ar aduce suplimentar beneficii precum:

- reducerea defectiunilor in iluminatul public ca durata, cu 80%
- economie in folosirea resurselor umane pentru depistarea defectiunilor
- economie de energie electrica

Din punct de vedere al energiei verzi, municipiul Tîrgu-Mures prezinta potential solar, microhidroenergetic si biomasa, surse care pot fi exploatate in vederea atragerii de fonduri europene pentru investitii in surse regenerabile. Strategia energetica prezinta la modul general principalele surse de energie verde, avantajele si economiile care pot fi realizate odata cu implementarii acestora la nivelul municipiului Tîrgu-Mures.

Mijloacele de realizare a obiectivelor propuse in strategia energetica se pot implementa fie prin intermediul unor firme specializate în domeniu, prin crearea unui parteneriat public privat, fie prin gestionarea directa a problematicilor energetice de catre autoritatea locala.

Aceasta strategie isi propune sa fundamenteze calea spre o dezvoltare durabila a economiei locale si imbunatatirea vietii cetatenilor. Premizele care au stat la baza elaborarii strategiei sunt:

- asigurarea unei calitati optime de viata
- competitivitate si atragerea investitiilor
- guvernare eficienta pe plan local prin organele alese si prin management performant
- obtinerea sprijinului si implicarii cetatenilor

Strategia energetica a municipiului Tîrgu-Mures formuleaza trei abordari de baza:

- Tîrgu- Mures - Orasul locuitorilor - cresterea calitatii vietii
- Tîrgu- Mures - Orasul turistilor – dezvoltarea si promovarea turismului cultural si a imaginii municipiului
- Tîrgu- Mures - Orasul investitorilor - promovarea si sustinerea mediului de afaceri.

Trebuie subliniat faptul ca din proiectele realizate anterior sau care sunt in curs de implementare la nivelul municipiului, se integreaza perfect in spiritul PAED, care reuseste sa dea coerenta actiunii in domeniul energiei si mediului a autoritatilor locale.

Planul de Actiune pentru Energie Durabila al Municipiului Tîrgu-Mures continua la nivel local seturile de actiuni stabilite in ME la nivel judetean, identificand necesitati, stabilind



responsabilitati si termene de realizare a actiunilor, evaluand resurse financiare necesare si efecte scontate.

Metodologic, in realizarea angajamentelor luate de municipalitate prin “Conventia Primarilor” se deruleaza urmatoarele etape necesare:

- semnarea publica de catre Primarul Municipiului Tîrgu-Mures a “Conventiei Primarilor”;
- realizarea unui acord de parteneriat intre Municipiul Tîrgu-Mures si Agentia Locala a Energiei Alba in vederea realizarii coordonarii obiectivelor “Conventiei Primarilor”;
- decizia alocarii de catre primarie a resurselor umane si materiale necesare
- infiintarea unui Consiliu Consultativ alcatuit din reprezentanti ai Primariei, institutiilor relevante in domeniul energiei la nivel municipal, institutiilor de invatamant/cercetare, furnizorilor de energie si utilitati publice, mediului de afaceri, asociatiilor profesionale, asociatiilor de proprietari de locuinte, ONG-uri.

Sunt identificate pachete de actiuni in urmatoarele domenii:

- mediul construit, unde potentialul de reducere a consumurilor este cel mai mare
- transportul urban, unde se impune realizarea unui plan de mobilitate urbana sustenabila
- producerea unei parti importante a energiei necesare din surse regenerabile
- planificarea urbana, prin masuri de dezvoltare durabila incluse in noul Plan Urbanistic General ce va fi elaborat in viitorul apropiat.
- achzitiile publice
- constientizarea cetatenilor in problematica energiei durabile in vederea mobilizarii si implicarii lor in actiuni sustinute de reducere a consumurilor de energie.

Un prim pas este analiza consumurilor energetice si realizarea inventarului de baza al emisiilor in anul 2004 stabilit ca an de referinta in evaluarea acestor emisii, faza care este decisiva in identificarea impactului si ponderii fiecarei zone de consum energetic la realizarea cantitatii totale de emisii si astfel se pot numi domeniile de interventie majora pentru reducerea consumurilor/emisiilor echivalente.



Cap. 2 Tîrgu. Mures, prezent si viitor

Municipiul Tîrgu-Mures este situat in partea centrala a Romaniei ($46^{\circ}33'$ latitudine nordica și $24^{\circ}34'$ longitudine estica), intr-o zona de contact a trei unitati naturale, distinct definite si complementare: Campia Transilvaniei, Podisul Tirnavelor si zona muntilor vulcanici, impreuna cu prispa submontana a dealurilor subcarpatice interne. Din punct de vedere al reliefului, municipiul Tîrgu-Mures prezinta un avantaj ce-i confera unicitate: la doar cativa kilometri spre cele patru puncte cardinale se pot intalni zone de campie, de deal sau de munte. Orasul este amplasat pe o suprafata neomogena topografic. Dispozitia vetrei sale pe cateva nivele de altitudine – între 310 metri pe lunca Muresului si 450 metri pe culmea dealului Cornesti – ii imprima o accentuata configuratie in amfiteatru, mai evidenta daca este privit de la distanta, de pe terasele din dreapta raului Mures.



Municipiul Tîrgu-Mures este resedinta judetului Mures si reprezinta un puternic centru administrativ, economic si cultural, avand 127849 de locuitori (din datele preliminare Recensamant 20.10.2011. Suprafata totala a municipiului este de 4.930 ha.

Situat in centrul Transilvaniei si al Romaniei, la confluenta mai multor drumuri nationale si europene, municipiul Tîrgu-Mures reprezinta un nod feroviar, rutier si aerian. Reteaua de transport asigura legaturi multiple datorita drumului E60 ce leaga Europa de Vest de cea de Est.

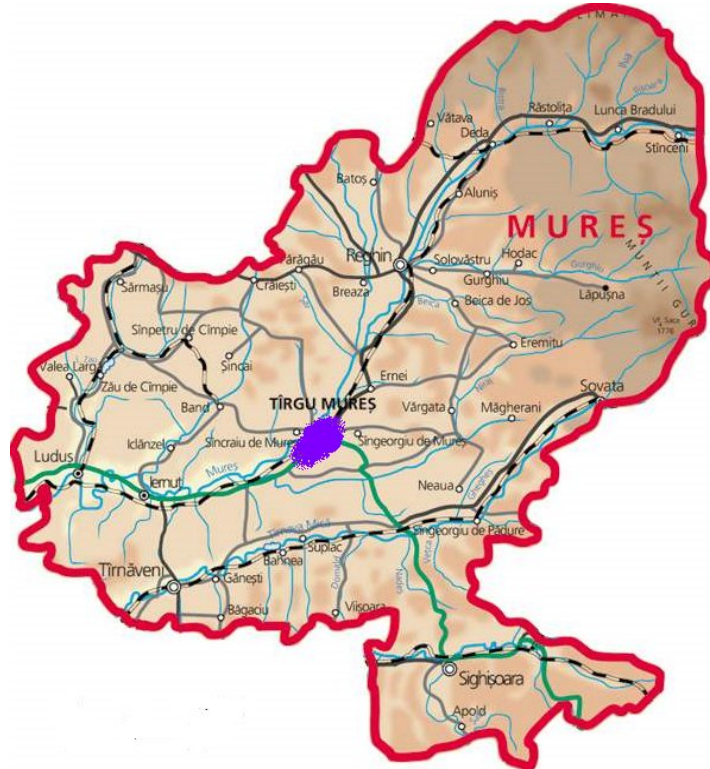
Trasaturile climatice ale zonei sunt o consecinta a pozitiei sale în centrul Transilvaniei, respectiv in zona climatului temperat-continental moderat. Amplitudinea medie termica este de $23-24^{\circ}\text{C}$. Maximele absolute pot urca pana la $38-39^{\circ}\text{C}$, iar cele minime absolute pot cobori sub -32°C . Precipitatiile atmosferice nu sunt foarte consistente, atingand in jur de 600 mm anual. Umezeala atmosferica este destul de mare (77% anual). Ploile torentiale nu au un caracter prea accentuat. Inversiunile de temperatura sunt destul de frecvente in perimetrul orasului, desi valea Muresului mai atenuaza din intensitatea acestora. Vanturile cele mai frecvente sunt cele din sectorul nordic si nord-vestic, favorizate de orientarea generala a reliefului si, in special, de orientarea culoarului vaii Muresului.



Municipiul Tîrgu-Mureș

Piața Victoriei nr. 3, 540026 – Tîrgu-Mureș, România

Clima județului Mures este continental - moderata cu diferentieri în zona de deal și pădure, și în cea de munte.



Municipiul Tîrgu-Mureș are în subordine consumatori distribuiti pe întreaga suprafața a municipiului, străzi în lungime de 175km și spații verzi cu o suprafață de 223,4ha.

Principalii consumatori ai municipiului Tîrgu-Mureș sunt structurați astfel:

- a) Unitati de învățământ
 - 40 grădinițe din care 50% cu program normal și 50% cu program prelungit
 - 20 școli generale și 2 școli speciale
 - 17 colegii naționale, licee și grupuri școlare
- b) Instituții de cultură și artă
- c) Clădiri administrative
- d) Obiective locale de sport și agrement
- e) Ateliere de întreținere și producție
- f) Spații comerciale și locative
- g) Sistem de iluminat public ce deservește un număr de aproximativ 406 străzi, totalizând 5592 de corpuri de iluminat cu o putere instalată de aproximativ 1285 kW. Rețeaua de alimentare este în proporție de 58,17% rețea aeriană și 41,83% rețea subterană. Sistemul se alimentează din 179 puncte de distribuție cu contactor de comandă. Aparatele de iluminat sunt fixate pe stalpi stradali (4384buc) și pe stalpi de tip lampadar (în parcuri în număr de 639buc).

Potrivit studiilor, consumul energetic al instituțiilor publice aflate în subordinea Municipiului Tîrgu-Mureș, este mai ridicat decât al majorității orașelor europene raportat la



Municipiul Tîrgu-Mureș

Piața Victoriei nr. 3, 540026 – Tîrgu-Mureș, România

numarul de locuitori, iar dupa închiderea SC Energomur SA, energia termica a fost o altă problema pentru autoritatile muresene, care este nevoita să caute solutii de energie verde pentru un numar de scoli si gradinite din oras si circa 57.070 locuinte.



La nivelul institutiilor publice aflate in subordinea Municipiului Tîrgu-Mures nu a existat o preocupare pozitiva pentru gestionarea consumurilor energetice, arhivarea si pastrarea facturilor de energie electrica, termica sau gaze naturale, pentru fiecare institutie in parte, si pe ani calendaristici sau pe ani scolari, cu evidentierea sumelor pentru fiecare tip de energie. Din acest motiv estimarea corecta a alocațiilor bugetare privind consumurile energetice, se poate evalua doar în functie de consumurile totale și de consumatorii aflatii in aceste institutii.

Conform analizei bugetare pentru anii 2010 si 2011, asa cum reiese din anexa la Hotărârea de Buget nr.2 din 08.02.2011 a Consiliului Local Mures, consumurile energetice pentru incalzire, iluminat si forte motrice se situeaza, doar pentru sectiunea de functionare curenta, la aproximativ 3mil € pentru anul 2010 și 2.2mil € pentru 2011.

Din aceste cheltuieli o proportie de peste 70% o reprezinta consumul de energie electrica. Din acest motiv crearea unor capacitati de productie a energiei electrice din surse regenerabile (fotovoltaica sau hidroelectrică), reprezinta investitii care se recupereaza relativ repede (5-10 ani).

Cladirile aflate in administrarea Municipiului Tîrgu-Mures sunt in mare majoritate vechi sau foarte vechi (construite chiar la începutul secolului XX), neizolate termic, cu ferestre vechi, în ansamblu constructii mari consumatoare de energie, datorita pierderilor energetice mari.

Rețelele electrice interioare ale cladirilor sunt vechi, realizate in general din aluminiu, amplasate sub tencuiala fără a fi trase prin tuburi interioare si nu mai suporta conectarea de noi consumatori.

Aceste rețele foarte vechi, construite in general cu cabluri din aluminiu cu conductivitate electrică scazuta, nu au putut prevedea extinderea si diversificarea noilor consumatori, realizandu-se după standardele acelor ani.

Tablourile electrice sunt in mare parte cele initiale ale constructiei nefiind modernizate, utilizand protectii de tip LF care nu se mai utilizeaza in prezent.

Radiatoarele de caldura sunt in general din fonta si instalatiile din teava metalica si sunt fie partial sau total obturate, fie au multi elementii nefunctionali. Foarte putine radiatoare sunt de ultima generatie din aluminiu si sunt intalnite in putinele cladirii cu centrale proprii pe gaze, recent reabilitate.



Problemele energetice generale existente:

- nu exista contoare performante de energie, cu posibilitatea de transmitere la distanta a consumurilor in timp real, ca atare nu se pot întocmi bilanturi energetice
- in multe dintre cladiri isi desfasoara activitatea mai multe institutii si nu exista o separatie intre retelele acestor institutii conducând la imposibilitatea masurării energiei electrice pe fiecare consumator
- reglarea furnizarii de caldura este inexistentă sau redusă, ca urmare nu exista optimizare energetica intre necesar si consum
- conductele termice au izolatia deteriorata sau inexistentă, conducand astfel la pierderi importante de caldura
- in unele încăperi, datorita lipsei dispozitivelor de reglaj a temperaturii, se inregistreaza temperaturi de confort excesive (24-28°C), creand disconfort termic
- multe instalatii electrice sunt neverificate sau improvizate din punctul de vedere al sigurantei si continuitatii in functionare, existand pericolul real de incendiu sau electrocutare
- cu exceptia iluminatului public unde exista o preocupare constanta în ultimii ani cu privire la eficientizarea utilizarii energiei electrice, in celelalte servicii si departamente nu exista o abordare coerenta privind gestionarea consumurilor respectiv mentenanta instalatiilor existente
- multe cladiri au ferestre vechi, deformatate în timp si neetanse, cu pierderi de caldura sau absorbtii de aer rece
- nu exista surse alternative de producere a energiei electrice sau termice care sa scada semnificativ efortul financiar al municipiului in functie de anotimp.

Sunt necesare lucrari ample de inlocuire a retelelor exterioare de energie electrica, de apa si termoficare vechi precum si reabilitarea instalatiilor interioare la cladirile existente aflate în administrarea municipiului Tîrgu-Mures.

Ponderea importanta a reducerilor de costuri energetice poate proveni din imbunatatiri ale eficientei energetice, dar si din modernizarea sau schimbarea surselor traditionale de energie consumata si posibilitatea de cuplare la alte surse de energie.

Prin aplicarea unor programe de eficientizare energetica asupra consumatorilor aflati in subordinea municipiului se va putea realiza o creștere semnificativa a randamentului acestor consumatori, concomitent cu reducerea consumului de energie fara a se reduce confortul consumatorilor

Trebuie subliniat faptul ca, datorita preocuparii spre îmbunatatirea conditiilor de munca, de scolarizare sau de crestere a confortului în spatiile publice, s-a optat spre o marire a consumului energetic, de regula prin introducerea de consumatori relativ eficienti energetic, dar fara, cum s-a mai subliniat, o preocupare stabila si coordonata spre eficientizare.



Cap. 3 Inventarul emisiilor de bază (Baseline Emission Inventory - BEI)

BEI cuantifica următoarele emisii generate ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autoritatii locale:

1. Emisiile directe ca urmare a arderii de combustibil in teritoriu in urmatoarele sectoare: cladiri, echipamente/instalatii transport.
2. Emisii indirecte legate de producerea de energie (electrica, energie termica, racire) considerate indirect prin factori de emisii (pentru consumul de energie pentru incalzire, energie electrica si racire)

Utilizarea factorilor de emisie "standard" in conformitate cu principiile IPCC5 (Intergovernmental Panel on Climate Change – Grupul interguvernamental de experti privind schimbarile climatice), care acopera toate emisiile de CO2 generate ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autoritatii locale, fie acestea directe sau indirecte. Factorii de emisie standard se bazeaza pe continutul de carbon al fiecarui combustibil, la fel ca in cazul inventarelor nationale de emisii de gaze cu efect de sera elaborate in contextul protocolului de la Kyoto. CO2 este considerat cel mai important gaz cu efect de sera, iar calcularea emisiilor de CH4 și N2O nu este necesara. De asemenea, emisiile de CO2 rezultate din utilizarea sustenabila a biomasei/biocombustibililor, precum si emisiile generate de energia electrica ecologica certificata sunt considerate egale cu zero.

Avantaje: - simplitate

- in conformitate cu raportarea internationala (UNFCC, Kyoto...)
- factorii de emisie sunt usor de determinat

Contabilizarea emisiilor de CO2 din municipiu s-a efectuat prin inmultirea cantitatii de energie consumata in fiecare sector de activitate (exprimata în MWh) cu factorii de emisie corespunzatori. Pentru emisiile directe s-au transformat în unitati de energie cantitatile de combustibil consumate.

Tabel de echivalare a combustibililor in energie (MWh) si apoi din energie de fiecare tip (exprimata in MWh) in emisii de CO2

Tip combustibil	U.M.	Capacitatea energetica (MWh/U.M.)	Factori de conversie (to.CO2/ Mwh)
Electricitate	MWh	1	0,701
Gaz metan	1000 m3	10,63	0,202
Benzina	to	12,21	0,249
Motorina	to	11,80	0,267
Carbune - lignit	to	3,12	0,364
Carbune - cocs	to	7,33	0,354
Lemn de foc – uscat (1to~1,4m3)	to	4,16	0,401

La realizarea inventarului BEI si al PAED s-a optat pentru excluderea sectorului industrial, deoarece autoritatile locale nu pot influenta consumurile de energie din acest sector.

În "Inventarul emisiilor de baza" realizat pentru anul de referinta 2004, sunt evaluate consumurile de energie în principalele domenii de activitate și corespunzator cantitatea de CO2



emisă datorita consumurilor energetice pe teritoriul municipiului Tîrgu-Mures. Inventarul serveste ca referinta pentru tintele stabilite de reducere a emisiilor de CO2 cu 20,5% pana în anul 2020.

Inventarul de baza al emisiilor porneste de la datele de activitate (consumul final de energie de pe teritoriul autoritatii locale) si factorii de emisie, care cuantifica emisiile pe unitate de activitate.

In cadrul PAED s-a utilizat factorul „standard” de emisie in conformitate cu principiile IPCC, raportarea s-a facut în emisii echivalente de CO2, iar consumurile finale de energie sunt analizate în urmatoarele domenii:

- cladiri municipale, echipamente/facilitati
- cladiri tertiare, echipamente/facilitati
- locuinte / cladiri rezidentiale
- iluminat public municipal
- transport municipal (flota proprie)
- transport public
- transport privat si comercial

Nu au fost analizate consumurile energetice din industrie, acest sector nefiind o tinta a actiunilor cuprinse in Planul de Actiuni pentru Energie Durabilă (PAED).

De asemenea, s-a procedat la analiza în cazul emisiilor de CO2 datorate productiei centralizate de caldura, acestea fiind functionale partial in prezent in municipiul Tîrgu-Mures.

Productia de energie termica la nivelul Municipiului Tîrgu-Mures este asigurata dintr-o singura sursa: centrale termice de cartier pe gaze naturale.

Cantitatea totala de energie termica produsa a fost de 303.877 MWh la nivelul anului 2004.

Colectarea datelor pentru evaluarea consumurilor energetice a insemnat si initierea unui proiect de realizare a unei baze de date electronice în domeniul energetic care urmeaza a fi implementata la nivelul administratiei publice locale a municipiului Tîrgu-Mures, baza de date electronica, care va fi actualizata permanent si care este identificata printr-o masura a PAED de realizare a managementului energetic. Totodata va servi ca si instrument de baza în faza de monitorizare a implementării PAED.

Probleme deosebite au fost puse de colectarea unor date de consumuri semnificative in domeniul cladirilor din sectorul tertiar, precum si in domeniul transportului privat si comercial, care are si ponderea cea mai mare în consumul de energie in domeniul transporturilor.

Se impune la nivel local să fie emise reglementari privind obligativitatea inregistrarii principalilor indicatori de consumuri energetice în domeniul administratiilor publice si firmelor private.

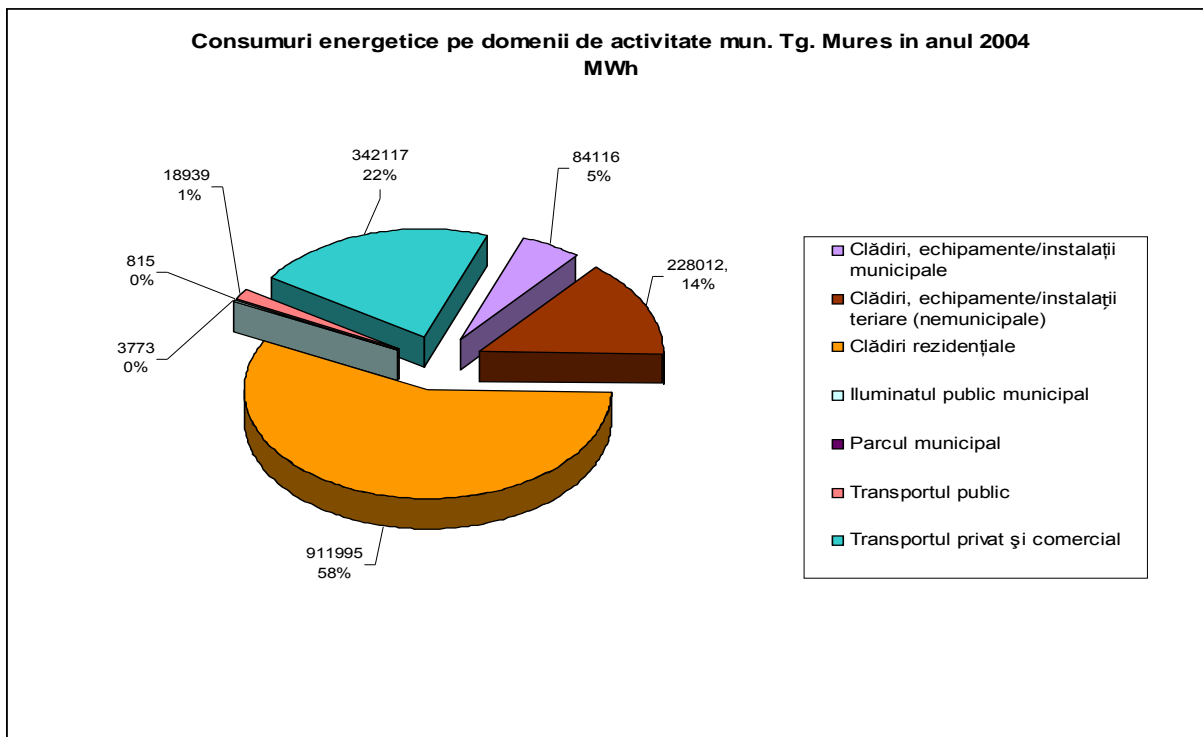
De asemenea este necesara impunerea obligativitatii furnizorilor de energie (energie electrica, gaz) de a inventaria si comunica livrarile de energie pe categorii de consumatori si pe unitati administrative.

Rezultatele analizei datelor de consumuri energetice pentru anul de referință 2004 sunt prezentate în continuare.



Consumuri de energie municipiul Tîrgu-Mureș in anul 2004 (mai puțin sectorul industrial)

Domeniul de activitate	Consum MWh
Cladiri, echipamente/instalatii municipale	84116
Cladiri, echipamente/instalatii teriare (nemunicipale)	228012
Cladiri rezidentiale	911995
Iluminatul public municipal	3773
Subtotal cladiri, echipamente/instalatii	1227896
Parcul municipal	815
Transportul public	18939
Transportul privat si comercial	342117
Subtotal transport	361871
Total	1589767



Cateva consideratii se impun din analiza acestui grafic:

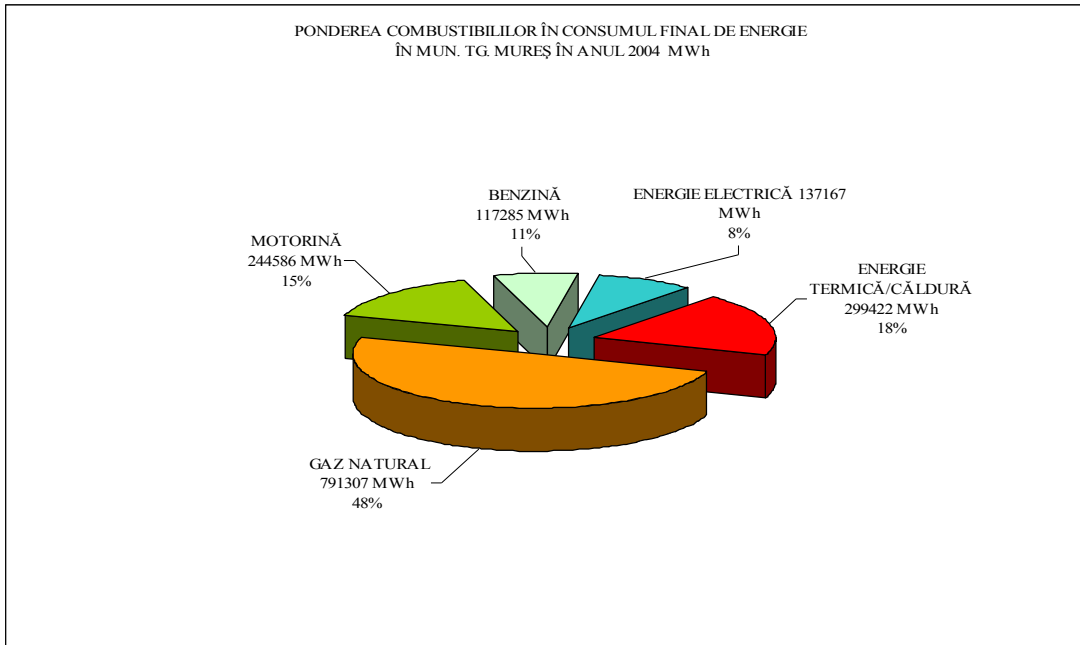
- principalul consum energetic se înregistrează în domeniul clădirilor rezidențiale și din sectorul terțiar și anume aproximativ 71%;
- sectorul de transport privat și comercial prezintă un consum de aproximativ 22% din totalul consumurilor inventariate;
- gazul natural este principala sursă de energie, 50%, fiind utilizat în principal pentru încălzirea spațiilor de locuit
- consumul de electricitate reprezintă aproximativ 9 % din consumul energetic total și se aștepta ca această pondere să crească în special în sectorul producerii aerului condiționat în sectorul terțiar.



Cap. 3.1 Consumul final de energie în anul 2004

Structura consumului final de energie în anul 2004, funcție de combustibil (în MWh)

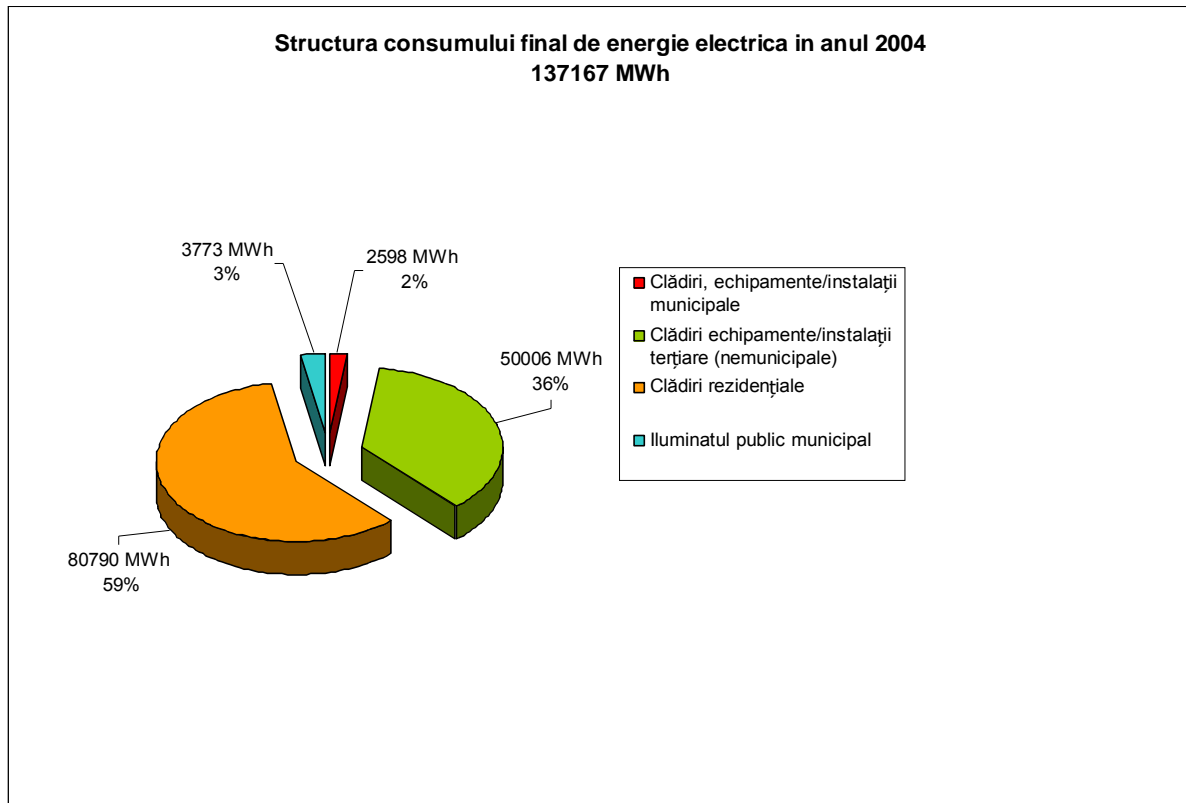
Categorie	Energie Electrica	Energie Termica/căldura	Gaz natural	Motorina	Benzina
Valoare (MWh)	137167	299422	791307	244586	117285



Consumul final de energie electrica in municipiul Tîrgu-Mures in anul 2004

Tabel - Structura consumului final de energie electrica în municipiul Tîrgu-Mures, conform categoriilor din PAED

CONSUMATORI	CONSUM (MWh)
Cladiri, echipamente/instalatii municipale	2598
Cladiri, echipamente/instalatii tertiare (nemunicipale)	50006
Cladiri rezidentiale	80790
Iluminatul public municipal	3773
Total	137167



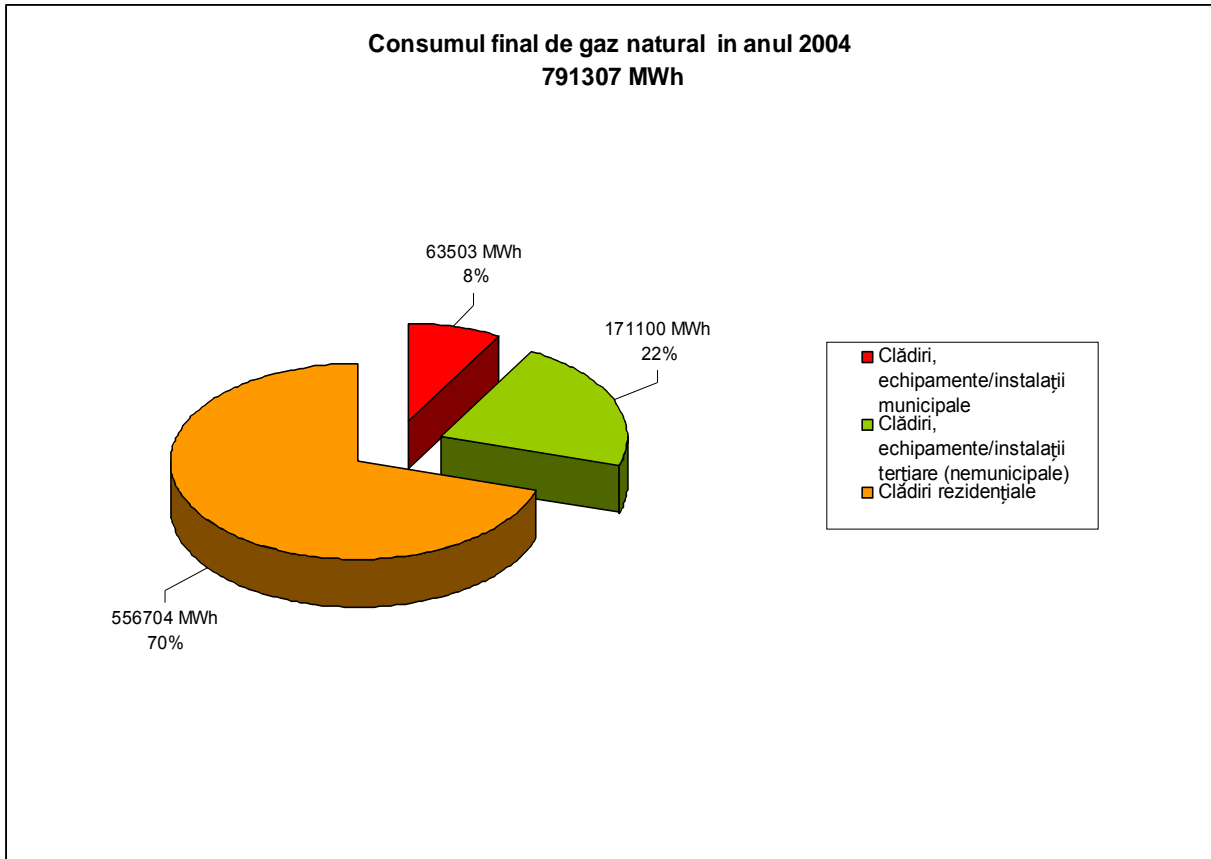
Pe teritoriul administrativ al municipiului Tîrgu- Mures nu există instalatii producatoare de energie electrica.

Din datele de consum rezulta ca cel mai mare consumul de energie electrica in anul 2004 la nivelul municipiului Tîrgu-Mures s-a realizat in sectorul cladirilor rezidentiale. si a instalatiilor electrice interioare, completare a sistemului de incalzire cu echipamente care utilizeaza resurse regenerabile, promovarea si derularea competitiei „Comunitati eficiente,, , instalarea unor sisteme de automatizari ale sistemelor de control electrica in cladiri.

Consumul final de gaz natural in municipiul Tîrgu-Mures in anul 2004

Tabel - Structura consumului final de gaz natural în municipiul Tîrgu-Mures, conform categoriilor din PAED

CONSUMATORI	CONSUM (MWh)
Cladiri, echipamente/instalatii municipale	63503
Cladiri, echipamente/instalatii tertiare (nemunicipale)	171100
Cladiri rezidentiale	556704
Total	791307

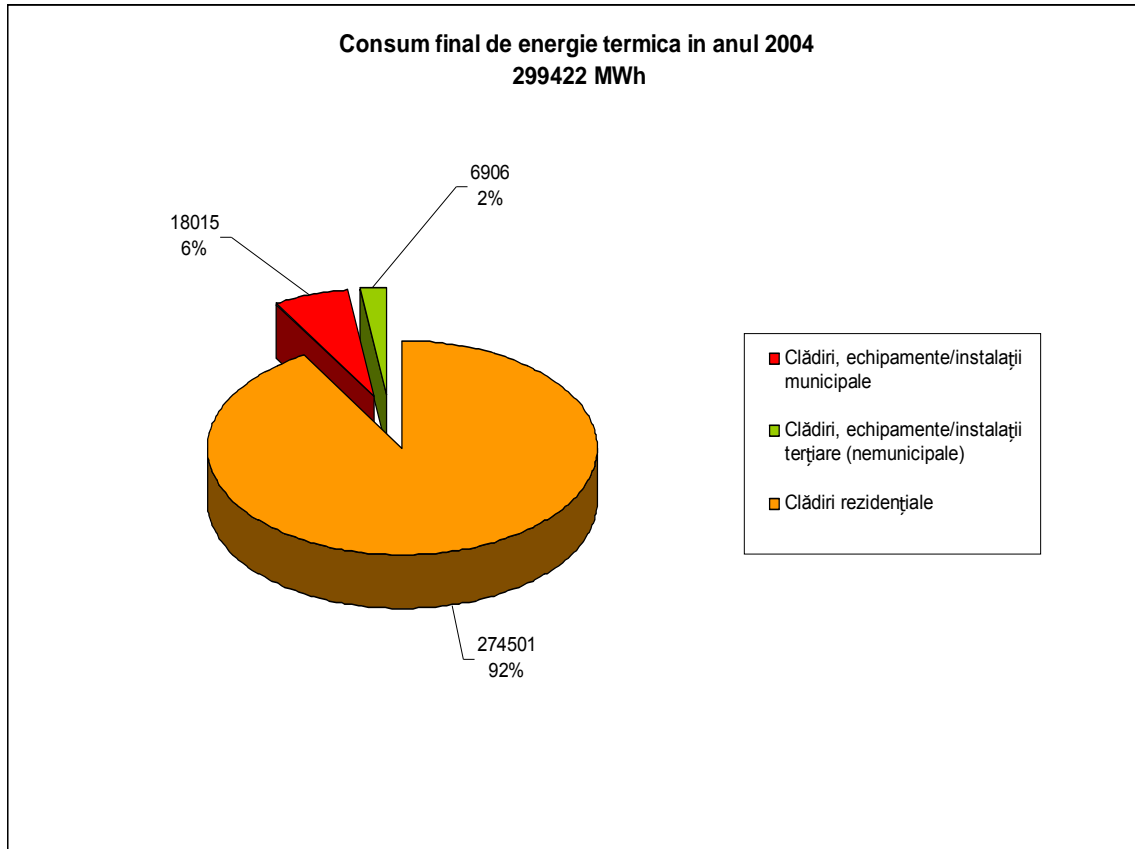


Din datele de consum rezulta ca cel mai mare consumul de gaz natural in anul 2004 la nivelul municipiului Tîrgu-Mureș s-a realizat in sectorul cladirilor rezidentiale. Se impun si aici masuri de realizare a auditurilor energetice pentru cladiri și etichetarea lor energetica, de reabilitare termica a cladirilor si a instalatiilor interioare, completare a sistemului de incalzire cu echipamente care utilizeaza resurse regenerabile, promovarea unor campanii de constientizarte a cetatenilor asupra necesitatii de eliminarea a risipei de energie, instalarea unor sisteme de automatizari ale sistemelor de control energie termica in cladiri.

Consumul final de energie termica in municipiul Tîrgu-Mureș in anul 2004

Tabel - Structura consumului final de energie termica/calduara în municipiul Tîrgu-Mureș, conform categoriilor din PAED

CONSUMATORI	CONSUM (MWh)
Cladiri, echipamente/instalatii municipale	18015
Cladiri, echipamente/instalatii terțiare (nemunicipale)	6906
Cladiri rezidentiale	274501
Total	299422



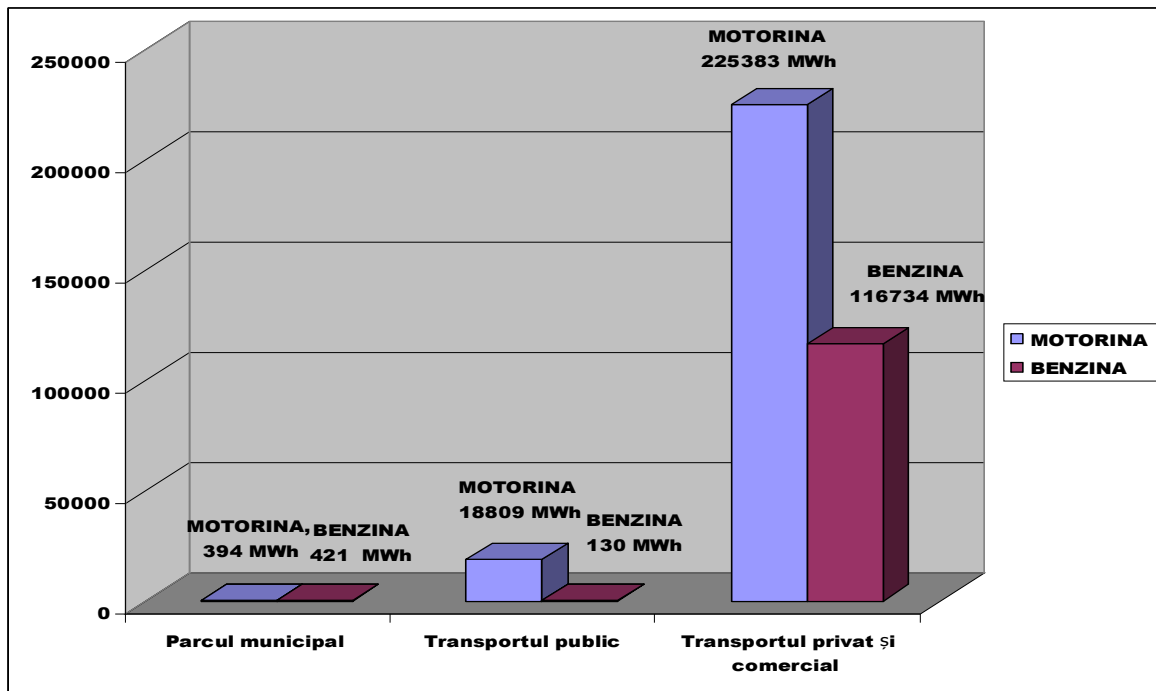
Din datele de consum rezulta ca cel mai mare consumul de energie termica in anul 2004 la nivelul municipiului Tîrgu-Mureș s-a realizat in sectorul cladirilor rezidențiale. Se impun masuri de realizare a audurilor energetice pentru cladiri si etichetarea lor energetica, de reabilitare termica a cladirilor si a instalatiilor termice interioare de productie si distributie, completare a sistemului de incalzire cu echipamente care utilizează resurse regenerabile, promovarea unor campanii de constientizarte a cetatenilor asupra necesitatii de eliminarea a risipei de energie, Instalarea unor sisteme de automatizari ale sistemelor de control incalzire in cladiri, aplicarea programului de completare a sistemului de incalzire cu echipamente care utilizeaza resurse regenerabile la persoane fizice.



Consumul final de combustibil pentru transport în municipiul Tîrgu-Mureș în anul 2004

Tabel - Structura consumului final de combustibil pentru transport in 2004

Categorie	Motorina (MWh)	Benzina (MWh)
Parcul municipal	394	421
Transportul public	18809	130
Transportul privat si comercial	225383	116734
Total	244586	117285



Structura consumului final de combustibil (în MWh) pe categorii de transport

Se constata ca cel mai mare consumul de combustibili pentru transport in anul 2004 la nivelul municipiului Tîrgu-Mureș s-a realizat in sectorul transportului privat si comercial si deci se impune scoaterea in procent cat mai mare a transportului comercial in afara municipiului prin construirea de rute de circulatie rutiera ocolitoare.

De asemenea, reducerea consumului de combustibili pentru transport se poate realiza si prin: conștientizarea raționalizării, prioritizării si planificării deplasărilor auto in trafic, fluidizare trafic prin management adecvat, modernizarea si reabilitarea permanenta a strazilor si soselelor, modernizarea semnalizării rutiere pentru realizarea “undeii verzi”, in scopul rularii cu viteza constanta, fara franari si accelerari bruste, licente preferentiale pentru masini cu consum redus de combustibil, taxare diferentiata pe zone ale orasului, functie de aglomerarea traficului.

Cheia creșterii ponderii transportului public in raport cu cel individual consta in masuri de creștere a calitatii conditiilor de transport. Astazi, transportul in comun este asimilat ca destinat persoanelor cu mijloace financiare modeste. Trebuie schimbată aceasta concepie prin creșterea acuratetii, confortului și predictibilitatii serviciului oferit.

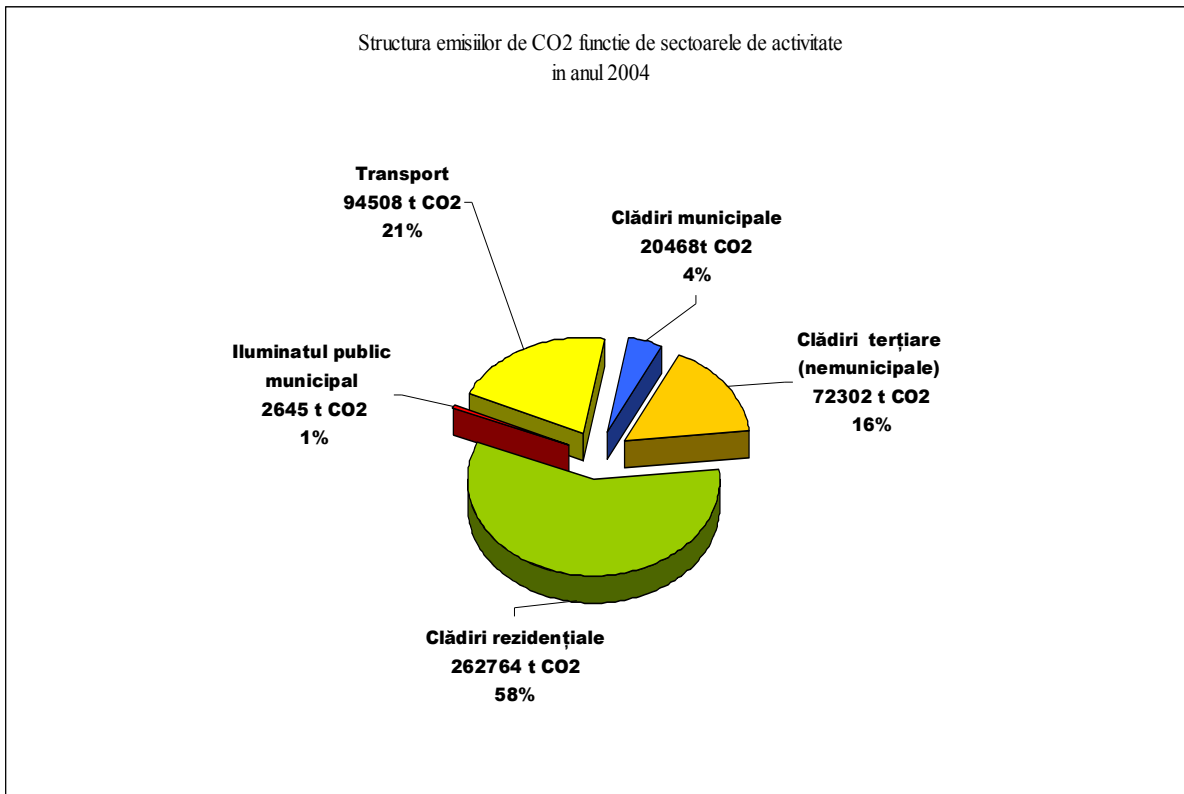


Cap. 3.2 Emisii de CO2 in municipiul Tirgu-Mures in anul 2004

- Cantitatea totala de CO₂ emisa în anul 2004, aferenta sectoarelor luate in considerare în cadrul PAED pentru municipiul Tirgu-Mures, este 452.687 t CO₂
- Emisia de CO₂ pe cap de locuitor, in anul 2004, este de 3,12 t CO₂
- 1m² de padure asimileaza într-un an 1 kg de CO₂ => este nevoie de 0,33 ha de padure pentru neutralizarea emisiilor generate de 1 locuitor într-un an
- Obiectivul de reducere pana in anul 2020 a emisiilor de CO₂ trebuie sa fie de 92.801 t CO₂. (20,5% din emisiile din anul 2004).

Structura emisiilor de CO2 (t) in municipiul Tirgu-Mures anul 2004 functie de sectorul de activitate

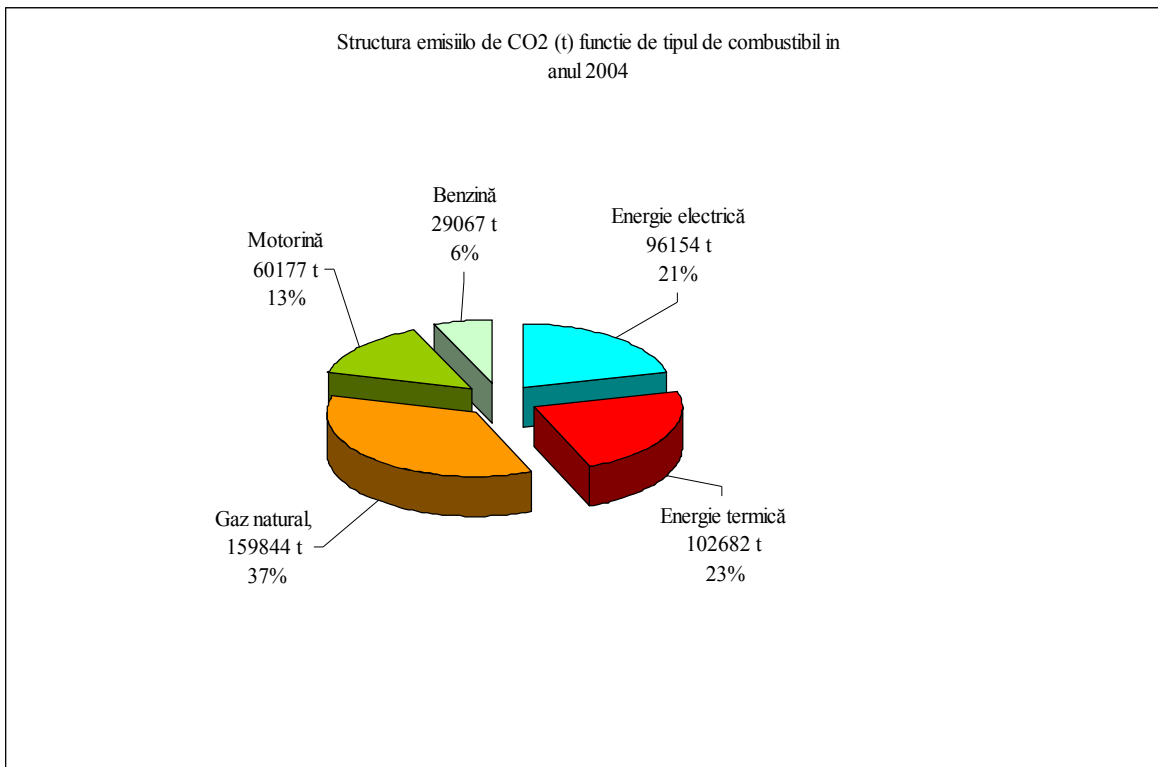
CONSUMATORI	VALOARE EMISII CO2 (t)
Cladiri, echipamente/instalatii municipale	20468
Cladiri, echipamente/instalatii tertiare (nemunicipale)	72302
Cladiri rezidentiale	262764
Iluminatul public municipal	2645
Transport	94508
Total	452687





Structura emisiilor de CO2 în municipiul Tîrgu-Mureș anul 2004 funcție de combustibil

Categorie	Energie Electrica	Energie Termica/căldură	Gaz natural	Motorina	Benzina
Valoare (t CO2)	96154	102181	159844	65304	29204



Graficele care prezintă emisiile de CO2 corespunzătoare consumurilor de energie din principalele sectoare prezentate indică o pondere de 21% a emisiilor produse de consumul de electricitate.

Gazul natural consumat pentru încălzirea clădirilor este responsabil pentru peste 37% din emisii, iar carburanții consumați în transportul urban au o pondere de 19%.

Concluzia importantă este că deși electricitatea are doar 9% pondere în consumul de energie, emisiile asociate acestui consum constituie un procent mult mai mare din totalul emisiilor de CO2. Fapt care se datorează randamentelor scăzute din domeniul producerii de energie electrică, în special termocentralelor electrice vechi și transportului electricității prin rețele uzate.

Se impune ca o direcție de acțiune fermă în SEAP, și anume producerea locală de energie electrică din surse regenerabile.

Concluziile analizei consumurilor energetice și a emisiilor aferente de CO2 în municipiul Tîrgu-Mureș în anul 2004, indică un număr de puncte critice, dar și de potențiale importante de reducere a acestor emisii și anume:



Municipiul Tîrgu-Mureș

Piața Victoriei nr. 3, 540026 – Tîrgu-Mureș, România

- în sectorul cladirilor rezidentiale si publice exista potential important de reducere a consumurilor energetice prin imbunatatirea izolatiei termice, prin modernizarea sistemelor de productie a caldurii dar si prin producerea de energie din surse regenerabile: sisteme solare termice si fotovoltaice sau sisteme pe biomasa;
- în sectorul tertiar – în cladirile unde exista potential de reducere a consumurilor specifice de energie, se pot promova tehnologiile de automatizare a iluminatului interior;
- automatizări ale sistemelor de productie a energiei termice si a echipamentelor electrice, creșterea nivelului de izolatie termica a cladirilor
- transport local – masuri de descurajare a transportului privat în perimetrul orasului în paralel cu continua modernizare a transportului public si promovarea sistemelor curate de transport: bicilete, mersul pe jos; se impune dezvoltarea unor planuri de mobilitate urbana adecvate.



Cap. 4 Actiuni si masuri specifice pana in anul 2020

In cadrul planului de actiune sunt enumerate actiunile pe termen scurt și mediu care au fost aprobate de autoritatea locala și pentru care a fost alocat un buget (orizont temporal de 1 – 5 ani) impreuna cu actiunile strategice pe termen lung pe care municipiul Tîrgu-Mureș intentioneaza sa le implementeze până în 2020.

In continuare este prezentata planificarea masurilor pe sectoare / domenii de actiune:

- **Sectorul constructiilor rezidentiale, publice si a celor din sectorul tertiar:** sectorul cu cele mai mari disponibilitati pentru economii de energie si de imbunatatire a performantei energetice si in care prin reglementari la nivel local (aplicarea prevederilor legii 372/2005) toate cladirile noi vor avea performante energetice superioare.

Preponderent pentru cladirile publice vor fi promovate lucrari de reabilitare termica, de modernizare a instalatiilor de producere caldura si instalarea de sisteme de automatizare a echipamentelor de utilizare a energiei electrice/termice.

Blocurile de locuinte vor fi supuse unor lucrari de reabilitare termica prin programul national de reabilitare termica a blocurilor de locuit, iar pentru locuintele individuale va fi promovat programul national "Casa Verde" pentru introducerea sistemelor de incalzire cu surse regenerabile si vor fi instituite sisteme de deductii de impozite locale pentru proprietarii care realizeaza lucrari de reabilitare termica. De asemenea, vor fi promovate proiecte model de producere a energiei electrice din surse regenerabile solar- fotovoltaic pentru importante cladirile municipale.

- **Iluminatul public:** se va proceda la modernizarea iluminatului public si aducerea lui la parametrii luminotehnici optimi si vor fi promovate masuri de eficientizare a consumurilor de energie electrica. De asemenea, se va continua cu montarea, racordarea și punerea în functiune a dispozitivelor economizatoare la circuitele de iluminat public si la realizarea unui iluminat public perimetral cu energie electrica produsa cu panouri fotovoltaice în incinta unitatilor de invatamant.

- **Transport:** se vor intreprinde lucrari de modernizare a arhitecturii stradale din municipiu pentru a fluidiza traficul, lucrari pentru realizarea de rute ocolitoare a traficului de tranzit, respectiv centura ocolitoare. Se va acorda un interes major pentru modernizarea si eficientizarea sistemul de transport public , ca o alternativa optima la transportul privat, cat si realizarii si promovarii de sisteme alternative la actualele modalitati de transport, respectiv mersul pe bicicleta. De asemenea se va promova un sistem de descurajare a traficului auto în zona centrala a orasului printr-un sistem de taxare diferentiata a parcarilor pe zone. Se va proceda la revizuirea traseelor si intervalelor orare, monitorizarea timpilor, consumurilor, etc. (managementul deplasarilor),

- **Productia locala de energie:** vor fi promovate consecvent surse de energie regenerabila pentru acoperirea unei parti din ce in ce mai mari din necesarul de energie al municipiului, astfel se va reduce dependenta de combustibilii fosili. Se vor monta pe acoperisul cladirilor publice si pe terenuri municipale disponibile sisteme de producere a energiei electrice folosind panourile solare fotovoltaice.

- **Planificare urbana:** se va urmări planificarea dezvoltarii spatiale a teritoriului cu conservarea si extinderea spatiilor urbane verzi, iar in viitorul plan urbanistic general vor fi promovate criteriile clare de protejare a mediului si reglementari de sustenabilitate energetica. De asemenea, se va elabora si un plan de mobilitate urbana durabila.



• **Achiziții publice:** conform reglementarilor de la nivel european și național, se vor introduce cerințe de achiziții ”verzi” pentru produsele și serviciile ce se vor achiziționa. De asemenea se vor introduce în procedurile de achiziții publice prevederile privind gradul de utilizare, respectiv a măsurilor pentru promovarea energiilor regenerabile, soluții clare neagresive în raport cu mediul (management deșeurilor rezultate din lucrări, transport materiale).

• **Lucrul cu cetățenii și partile interesate:** este necesară în primul rând o acțiune susținută din partea autorităților/municipalității pentru creșterea conștientizării, informarea cetățenilor și obținerea implicării acestora în acțiuni de economie de energie la nivelul comunității, (servicii de asistență tehnică și consultanță, suport financiar și subvenții, campanii de informare și conștientizare, sesiuni de instruire, organizarea Zilelor Municipale ale Energiei).

Acțiunile planificate în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă sunt prezentate pe scurt în acest capitol și sunt enumerate pe sectoare de intervenție, în 2 categorii – pe termen scurt (S) - până la 3-4 ani și pe termen lung (L) - până în 2020.

A. Sectorul clădirilor

• Clădiri municipale - cele pentru care primăria își asumă costurile legate de energie: sedii municipale, școli, grădinițe, sedii sociale, centre/baze sportive și de agrement, etc.); cu toate acestea ponderea lor în consumul total al clădirilor este mică, acțiunea primăriei este de a le transforma în clădiri exemplare din punct de vedere al eficienței energetice și al utilizării surselor regenerabile de energie)

• Clădiri din sectorul terțiar - cele care nu sunt locuințe și nu sunt clădiri municipale (sedii de instituții, spitale, spații comerciale, sedii de bănci, clădiri ale unor firme private, etc.); cu toate acestea primăria nu poate impune direct aceste acțiuni de eficientizare energetică, totuși prin pachete diverse (taxe locale, autorizații de construcție și alte avize, anumite stimulente, planificare urbană, acțiuni de mobilizare/training) are un rol important în reducerea consumurilor și în acest sector de clădiri

• Locuințe, atât cele individuale cât și cele colective - blocuri de apartamente; și aici primăria are la dispoziție o paletă largă de acțiuni pentru a conștientiza/mobiliza/determina proprietarii acestor locuințe să acționeze pentru reducerea consumurilor de energie.

În primul rând, în cazul clădirilor se impune o corectă diagnoză a situației lor actuale din punct de vedere a consumurilor energetice prin efectuarea și promovarea auditurilor care să le stabilească performanța energetică - în termeni de consumuri specifice de energie (Kwh/m² și an) făcând posibilă comparația cu alte clădiri din aceeași clasă/categorie. De asemenea, auditurile vor furniza recomandările de bază pentru acțiuni specifice pentru reducerea consumurilor împreună cu evaluarea costului acestor măsuri, recomandări care vor sta la baza viitoarelor lucrări de reparații /modernizări ale clădirilor.

Ca zona de intervenție în clădiri, măsurile prevăzute în PAED la sectorul clădirilor vizează:

- anvelopa clădirilor : pentru a minimiza pierderile de căldură
- sistemele de producție/distribuire a căldurii/apelor calde
- sistemele de ventilație/climatizare a aerului interior
- utilizarea energiei electrice în clădiri.

Ca tip de intervenție măsurile propuse sunt:

- lucrări de investiții în modernizarea unor sisteme/instalații ale clădirilor,
- măsuri de înregistrare corectă și inteligentă a consumurilor, automatizarea unor sisteme de reglaj
- măsuri de schimbare a comportamentului utilizatorilor clădirilor pentru responsabilizarea



lor in implicarea in evitarea risipei de energie

Cladirile municipale au fost impartite după destinatia lor în:

- Institutii de invatamant (crese, gradinite, scoli generale, licee),
- Institutii sociale (Camin de batrani, etc.),
- Institutii culturale (teatru, opera),
- Institutii sportive (bazin, patinoar etc.),
- Sedii administrative (Municipiul Tirgu- Mures, Administratia pietelor, Gradina Zoo)

Sectoare si domenii de actiune	Actiuni/masuri-cheie pentru fiecare domeniu de actiune	Costuri estimate [mii lei]	Economia de energie estimata pt. fiecare masura [MWh/a]	Productia de energie regenerabila estimata pt. fiecare masura [MWh/a]	Reducere emisii CO2 estimata pt. fiecare masura [t/a]
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:					
Clădiri, echipamente/in stalatii municipale	CLE. 01-S/L Realizarea auditurilor energetice pentru cladirile publice ale Consiliului Local si etichetarea lor energetica	100000			
	CLE.02 -S Implementarea unui sistem de management energetic al cladirilor proprii.	100000	1400		365
	CLE.03 -S/L Reabilitarea termica a clădirilor scolilor din municipiu prin masurile propuse de auditurile energetice	8000000	35000		7070
	CLE.04 -S Modernizare instalatii de iluminat interior si de incinta la cladirile scolilor aflate in administrarea/proprietatea Municipiul Tirgu-Mures, utilizand echipamente eficiente energetic	1000000	550		385
	CLE.05 - L Implemetare sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice si termice pentru cladiri municipale	200000	300		210
	CLE.06 – S/L Contractarea serviciilor de încălzire ale unor clădiri municipale prin contracte de performanta energetica – CPE			1500	
Cladiri, echipamente/in stalatii tertiare (nemunicipale)	CLE.10 -S/L Realizarea auditurilor energetice pentru cladirile institutiilor publice și etichetarea lor energetica	100000			
	CLE.11 - S/L Promovarea introducerii unor cerintele minime de performanta energetica a cladirilor conform legii 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor.		18000		5800
	CLE.12 - L Implemetare sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice si termice pe cladiri - spatii comerciale, birouri, sedii agenti economici	1200000	5000		1800
	CLE.13 -S/L Aplicarea pe programul national “Casa Verde” pentru cladiri ale unor institutii publice (spitale)	2600000		7600	2130
	CLE.14 –S/L Reabilitare termica spatii comerciale, birouri, sedii agenti economici – circa 200 de sedii.	4800000	24000		5660



Municipiul Tîrgu-Mureș

Piața Victoriei nr. 3, 540026 – Tîrgu-Mureș, România

	CLE.15- L Instalarea unor sisteme de automatizari ale sistemelor de control energie termica si electrica in cladiri -spatii comerciale, spitale, institutii publice	500000	2500		1753
Cladiri rezidentiale	CLE.20 -L Promovarea etichetarii energetice a cladirilor rezidentiale.				
	CLE.21-S/L Reabilitarea termica a blocurilor de apartamente prin programul national de reabilitare a locuintelor multiple (interventii asupra anvelopei cladirilor)	6000000	60000		12000
	CLE.22-S/L Deduceri de impozite locale pentru proprietarii de apartamente care își izolează termic apartamentele din surse proprii de finanțare	120000	18500		3740
	CLE.23-S/L Aplicarea programului de completare a sistemului de încălzire cu echipamente care utilizează resurse regenerabile la persoane fizice	1500000	35000		7070
	CLE.24 - S/L Emitere autorizatii de constructie numai pentru documentatii de executie a cladirilor noi care au calculata prin proiect performanta energetica (cf. Lege 372/2005)		22000		5500
	CLE.25 -L Implementare sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice la consumatori casnici.	800000	6500		4556
	CLE.26 - S/L Implementarea de programe electronice de urmarire si autoevaluare a consumurilor de energie in locuinte	1400000	7000		1900
Iluminatul public municipal	ILP.01 - S Realizare audit energetic al sistemului de iluminat public al municipiului	150000			
	ILP.02 - S/L „Modernizarea Sistemului de Iluminat Public din municipiul Tîrgu-Mureș” - Ridicarea eficientei prin montarea de surse de lumina cu performanta superioara - Ridicarea eficientei prin montarea de corpuri de iluminat cu performanta superioara -Cresterea sigurantei în exploatare si a confortului vizual prin trecerea in subteran a retelelor aeriene si montare de stalpi metalici.	2000000	640		450
	ILP.03 –S/L Montarea, racordarea si punerea în functiune a dispozitivelor economizoare la circuitele de iluminat public pentru un numar de 100 puncte de aprindere din posturi de transformare care deservesc Sistemul de Iluminat Public din municipiul Tîrgu-Mureș	300000	30		21
	ILP.04 – L Iluminat public perimetral cu energie electrica produsa cu panouri fotovoltaice în unitati de învățământ	750000	180		126
	ILP. 05 – S/L „Implementarea tehnologiilor informatiilor si a comunicatiilor -GSP- în Sistemul de Iluminat Public municipiul Tîrgu-Mureș”	100000	50		35



CLE. 01-S/L Realizarea auditurilor energetice pentru cladirile publice ale Consiliului Local si etichetarea lor energetica: au ca scop cunoasterea situatiei energetice a fiecărei cladiri in parte, precum si a masurilor concrete care trebuie aplicate. La data de 1 ianuarie 2014 trebuie sa poata fi public disponibil inventarul cladirilor detinute de municipalitate, cu indicatii referitoare la suprafata si performanta energetica a fiecărei cladiri.

CLE.10 – S/L Realizarea auditurilor energetice pentru cladirile institutiilor publice si etichetarea lor energetica, CLE.20 -L Promovarea etichetarii energetice a cladirilor rezidentiale: acelasi tip de masuri sunt de asteptat si pentru sectorul cladirilor tertiare cat si pentru locuinte, realizarea lor ducand la constientizarea utilizatorilor acestor cladiri despre nivelul consumurilor energetice si masurile necesare pentru reducerea acestor consumuri.

CLE.02 -S Implementarea unui sistem de management energetic al cladirilor proprii: prin aceasta masura se stabilesc responsabilitatile si se integreaza toate actiunile de urmarire a consumurilor, de diagnoza si realizare de planuri de reducere a consumurilor energetice prin măsuri organizatorice, de monitorizare permanenta a consumurilor prin crearea si actualizarea permanenta a unei baze de date care sa contina informatii tehnice detaliate referitoare la cladirile publice din patrimoniul Municipiului Tîrgu-Mureș, precum si evidenta consumurilor de energie electrica, termica, gaz.

CLE.03 -S/L Reabilitarea termica a cladirilor scolilor din municipiu prin masurile propuse de auditurile energetice CLE.14 –S/L Reabilitare termica spatii comerciale, birouri, sedii agenti economici, CLE.21-S/L Reabilitarea termica a blocurilor de apartamente prin programul national de reabilitare a locuintelor multiple (interventii asupra anvelopei cladirilor) : sunt masuri importante de reducere a consumurilor energetice pe toate tipurile de cladiri, necesare, avand in vedere vechimea/tipul constructiv si starea anvelopelor cladirilor; se refera la interventii asupra anvelopei cladirilor si cuprinde sedii administrative, cladirile institutiilor de invatamant (prescolar, scolar, preuniversitar), de ocrotire sociala si sanatare, etc., municipale si nemunicipale: finantarea lor se va face din surse diferite, atat din fonduri ale Municipiului Tîrgu- Mureș, dar si din programe nationale destinate acestui scop. (sunt masuri importante de reducere a consumurilor energetice pe toate tipurile de cladiri, necesare avand in vedere vechimea/tipul constructiv si starea anvelopelor cladirilor)

CLE.04 -S Modernizare instalatii de iluminat interior utilizand echipamente eficiente energetic la cladirile scolilor din municipiu: - au ca scop realizarea de interventii asupra instalatiilor electrice, constand in implementare de sisteme de contorizare inteligenta a energiei electrice, inlocuirea iluminatului cu incandescenta cu lampi cu eficienta energetica ridicata, cu posibilități de reglaj functie de program si cu durata mare de viata, rezultate după implementarea masurilor fiind scaderea consumului de energie electrica, cresterea confortului si reducerea costurilor aferente consumului de energie electrica.

CLE.23-S/L Aplicarea programului de completare a sistemului de incalzire cu echipamente care utilizeaza resurse regenerabile la persoane fizice: aplicarea pe alt program national care se intentioneaza sa fie relansat in anii viitori, va permite autoritatilor finantarea unor valoroase proiecte de crestere a eficientei energetice in cladiri, cu precizarea că aplicarea pe acest program este



conditionata pentru autoritati publice locale de dezvoltarea/existenta unor planuri energetice precum PAED care sa probeze evaluarea impactului unor astfel de proiecte si sa asigure o alocare optima de resurse.

CLE.13 -S/L Aplicarea pe programul national “Casa Verde” pentru cladiri ale unor institutii publice (spitale): realizarea de proiecte de instalare de sisteme alternative de producere a energiei termice in cladiri prin programul national “Casa Verde” este o actiune foarte importanta de promovarea a utilizarii RES in cladiri fie ca sunt locuinte, cladiri publice, sedii de institutii, scoli, spitale; benefic ar fi ca acest program sa continue pe termen lung fiind un pilon important de sustinere financiara a realizarii dezideratului de “cladiri cu consum aproape zero de energie” pentru un procent important de cladiri pana in 2020.

CLE.05 - L Implemetare sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice si termice pentru cladiri municipale, CLE.12 - L Implemetare sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice si termice pe cladiri - spatii comerciale, birouri, sedii agenti economici, CLE.15- L Instalarea unor sisteme de automatizari ale sistemelor de control energie termica si electrica in cladiri -spatii comerciale, spitale, institutii publice, CLE.25 -L Implemetare sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice la consumatori casnici : implementarea unor asemenea sisteme de contorizare inteligentă a consumurilor de energie sustine un management energetic modern, creeaza conditiile unei adaptari rapide la nevoile de consum si luarea unor masuri adecvate.

CLE.11 - S/L Promovarea introducerii unor cerinte minime de performanta energetica a cladirilor conform legii 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor: implicarea autoritatilor locale in promovarea si impunerea respectarii cerintelor legale de performanta energetica in cladiri, prevazute in legea 372/2005 si OG 22/2008 (vizand masuri de eficienta energetica), sunt parghii importante de actiune la indemana autoritatilor pentru reducerea consumurilor / emisiilor in cladirile din domeniul public si tertiar.

CLE.22-S/L Deduceri de impozite locale pentru proprietarii de apartamente care își izolează termic apartamentele din surse proprii de finantare: masuri de deduceri fiscale promovate de administratia publica, impreuna cu realizarea unor facilitati/ simplificari in obtinerea autorizatiei de constructie pot determina un numar important de detinatori de locuinte sa realizeze prin forte proprii, cu cheltuieli minime, lucrari de reabilitare a locuintelor

CLE.24 - S/L Emitere autorizatii de constructie numai pentru documentatii de executie a cladirilor noi care au calculata prin proiect performanta energetica (cf. Lege 372/2005): pe lângă prevederea sarcinilor strict legale, se vor extinde, în conditiile legii, a aceleasi obligativității și pentru mansardări sau reabilitari semnificative. Totodata se va studia posibilitatea introducerii ca si sarcina asumata de constructori/beneficiari ai cladirilor noi sau mansarde nou construite, a obligativitatii producerii/consumului de energie sustenabila (prin cuprinderea în proiectare, respectiv în constructie, a panourilor solare, pompe de căldura, la periferie – cosuri de fum, etc.).

CLE.26 - S/L Implementarea de programe electronice de urmarire si autoevaluare a consumurilor de energie in locuinte: realizarea si facilitarea utilizarii de catre cetateni a unor programe simple de



autevaluare a consumurilor energetice din locuințe și a amprentei de CO₂, măsură cu costuri mici dar care trebuie bine promovată și susținută și prin campanii și concursuri cu premii oferite.

Modernizarea iluminatului public

Iluminatul public în municipiul Tîrgu-Mureș este în prezent în fața unor acțiuni agregate pe termen scurt, care vizează modernizarea lui pe mai multe planuri și anume:

- asigurarea parametrilor lumino-tehnici necesari pentru fiecare zonă deservită
- respectarea criteriilor de performanță ale serviciului
- creșterea eficienței sistemului prin măsuri inteligente de monitorizare și control care să-l apropie de conceptul “smart lighting”
- realizarea graduală a noilor investiții în iluminatul public prin utilizarea surselor economice de producere a energiei electrice (stâlpi + panouri fotovoltaice + acumulator + corp de iluminat), începând cu zona parcurilor, zonelor de agrement, curțile interioare ale unităților de învățământ, etc.
- dezvoltarea parteneriatelor public-privat pentru modernizarea și reabilitarea sistemului de iluminat public din Municipiul Tîrgu-Mureș, prin încheierea de Contracte de performanță energetică de tip ESCO

ILP.01 - S Realizare audit energetic al sistemului de iluminat public al municipiului: o măsură indispensabilă care oferă o evaluare a stării prezente a sistemului de iluminat public, care se referă atât asupra performanțelor lui de asigurare a nivelului necesar de iluminat public, dar și punctual asupra măsurilor de eficientizare energetică.

ILP.02 - S/L Modernizarea și dezvoltarea integrată a Sistemului de Iluminat Public din municipiul Tîrgu-Mureș în vederea eficientizării SIP prin:

- re-proiectarea sistemelor de iluminat pe baze moderne, folosind surse eficiente și un management performant al sistemelor de iluminat, care să conducă la reducerea consumului de energie electrică, fără a afecta confortul vizual;
- controlul inteligent de la distanță al iluminatului public, fără afectarea parametrilor lumino-tehnici standardizați, prin realizarea telemanagementului și telegestiunii sistemului;
- realizarea dimming-ului (reducerea fluxului luminos în anumite intervale de timp și în anumite zone, setate în funcție de trafic și condițiile de siguranță ale zonei);
- realizarea graduală a noilor investiții în iluminatul public prin utilizarea surselor neconventionale de producere a energiei electrice (stâlpi + panouri fotovoltaice + acumulator + corp de iluminat), începând cu zona parcurilor, zonelor de agrement, curțile interioare ale unităților de învățământ, etc;
- dezvoltarea parteneriatelor public-privat pentru modernizarea și reabilitarea sistemului de iluminat public din Municipiul Tîrgu-Mureș, prin încheierea de Contracte de performanță energetică ESCO;
- introducerea graduală în viitor, în sistem, a diodelor luminescente – LED, cu un potențial ridicat de eficiență luminoasă și energetică, după un riguros studiu cost/beneficiu raportat la tehnologiile convenționale folosite în prezent.

ILP.03 –S/L Montarea, racordarea și punerea în funcțiune a dispozitivelor economice la circuitele de iluminat public pentru un număr de 100 puncte de aprindere din posturi de transformare care deservește Sistemul de Iluminat Public din municipiul Tîrgu-Mureș: măsură care are ca obiective:



- creșterea eficienței energetice a sistemului de iluminat public al municipiului Tîrgu-Mureș
- reducere semnificativă a consumului de energie electrică și a costurilor reprezentând consumul de energie electrică în iluminatul public al municipiului Tîrgu-Mureș
- creșterea fiabilității sistemului de iluminat public

Implementarea măsurii se justifică prin:

- economizorul de energie se folosește pentru monitorizarea consumurilor energetice în mod activ, îmbunătățirea factorului de putere și reducerea consumului de energie electrică.
- tehnologia inteligentă optimizează tensiunea și solicitările de curent, astfel reducând consumurile de putere activă în kWh și putând să realizeze economii de până la 15-25 % la factura de plată pentru fiecare loc de consum din iluminatul public
- dispozitivul, de asemenea, servește drept un stabilizator de tensiune, furnizând sau înmagazinând energie, în caz de fluctuații negative sau pozitive și în consecință, menține tensiunea și curentul constante în timpul salturilor periculoase de putere momentane instantanee; acest mod de lucru are drept rezultat inclusiv prelungirea vieții aparatelor electrice.

Există deja montate și în funcțiune 40 dispozitive economizoare în puncte de aprindere din posturi de transformare care deservește Sistemul de Iluminat Public din municipiul Tîrgu Mureș.

IPL.04 – L Iluminat public perimetral cu energie electrică produsă cu panouri fotovoltaice în unități de învățământ: montarea de sisteme de iluminat care utilizează stalpi echipați cu panouri fotovoltaice și aparat de iluminat cu LED-uri (cca. 220 stalpi solari pentru iluminat perimetral în 30 de locații unități școlare, cimitire, baza de sport și agrement); sistemele de stalpi solari reprezintă noua perspectivă în domeniul iluminatului public, deoarece asigură independența față de sursele de energie electrică instabilă și elimină dependența față de costurile în continuă creștere, necesare mentinerii și utilizării energiei electrice; conversia este statică și nepoluantă, tocmai de aceea acest mod de producere a energiei electrice este unul ecologic.

ILP. 05 – S/L „Implementarea tehnologiilor informațiilor și a comunicațiilor -GSP- în Sistemul de Iluminat Public municipiul Tîrgu-Mureș” : prin implementarea tehnologiilor informațiilor și a comunicațiilor -GSP- în comanda aprinderii și stingerii iluminatului public, unitară (toate PA) și individuală (fiecare PA în parte), din punctele de aprindere PA / posturi de transformare PT, pentru corectă gestiune și utilizare a energiei electrice în iluminatul public, pentru un grad ridicat de siguranță prin asigurarea condițiilor de intervenție rapidă și de localizare a defectelor, precum și pentru o economie de energie electrică semnificativă prin depistarea instantanee a scurtcircuitelor din LES care nu declanșează protecțiile.

B. Sectorul transport urban

Ca potențial de obținere a economiilor de energie/reducere de emisii, transportul urban este al doilea sector în municipiul Tîrgu- Mureș care are nevoie de o acțiune fermă din partea municipalității pentru a-l transforma într-un sistem modern, puțin poluant și care să asigure funcția de mobilitate în accepția europeană; acest sector este de fapt subiectul unui pachet integrat de măsuri lansate și prin “Planul Integrat de Dezvoltare Urbană” aprobat în anul 2010.



Municipiul Tîrgu-Mureș

Piața Victoriei nr. 3, 540026 – Tîrgu-Mureș, România

Sectoare si domenii de actiune	Actiuni/masuri-cheie pentru fiecare domeniu de actiune	Costuri estimate [mii lei]	Economia de energie estimata pt. fiecare masura [MWh/a]	Productia de energie regenerabila estimata pt. fiecare masura [MWh/a]	Reducere emisii CO2 estimata pt. fiecare masura [t/a]
TRANSPORT					
Parcul municipal	TR. 01 – S/L Innoirea parcului auto cu durata de viata depasita cu autovehicule cu consum redus de combustibil si/sau de concept hibrid	300000	100		25
	TR.02 – S/L Dezvoltarea de programe de monitorizare și gestiune a consumului de carburanti pentru detinerea parcului auto	100000	15		4
	TR.03 – S Rationalizarea deplasărilor flotei municipale		30		8
Transportul public	TR.04 – S/L Innoirea parcului auto auto transport calatori cu mijloace de transport noi, cu motoare EURO 4, si promovarea tehnologiilor verzi în domeniul transportului si cresterea procentului de biodiesel la pompă	2800000	5000		1290
	TR.05 – S/L Echipare autobuze cu contoare de masurare a consumului decarburant și cu senzori de masurare a presiunii în pneuri	300000	1200		310
	TR.06 – S Revizuirea traseelor si intervalelor orare, monitorizarea timpilor, consumurilor, etc. (managementul deplasarilor)	100000	320		83
Transportul privat si comercial	TR.07 – S Implementarea unui plan de tarificare diferentiata a parcarilor pentru descurajarea deplasarii cu masina în centrul orasului		1800		465
	TR.08 – S Obligativitatea societăților comerciale care detin mai mult de 15-25 de autovehicule să dezvolte programe de monitorizare și gestiune a consumului de carburanti pentru parcul de vehicule detinut		3000		775
	TR.09 – S Management optimizat si securizat al traficului urban si de tranzit	350000	18000		4645
	TR.10 – S/L Amenajarea corespunzatoare a intersectiilor principale, în raport cu componenta si intensitatea traficului	900000	5000		1290
	TR.11 – S/L Interconectarea optima a Municipiului Tîrgu- Mures cu drumurile europene si cu centura ocolitoare catre se va construi	15000000	10000		2550
	TR. 12 – S/L Licente preferentiale pentru taxiuri cu consum redus de combustibil, cu motoare hibride sau electrice		1000		250
	TR.13 – S/L Constientizarea rationalizarii, prioritizarii și planificarii deplasarilor auto de catre toti utilizatorii acestui sistem de transport		20000		5160
Altele	TR.14 – S Implementare proiect de cicloturism / mobilitate urbana pe biciclete zone de agreement	100000	1500		387



TR. 01 Innoirea parcului auto cu durata de viata depasita cu autovehicule cu consum redus de combustibil si/sau de concept hibrid, TR.03 – S Rationalizarea deplasarilor flotei municipale: masuri luate de administratia municipiului pentru a fi un exemplu de utilizare eficienta a parcului auto propriu;

TR.02 – S/L Dezvoltarea de programe de monitorizare si gestiune a consumului de carburanti pentru detinerea parcului auto: Prin reevaluarea și îmbunatatirea programului de monitorizare și gestiune a consumului de carburanti se va reduce consumul de carburanti

TR.04 – S/L Innoirea parcului auto transport calatori cu mijloace de transport noi, cu motoare EURO 4, si promovarea tehnologiilor verzi în domeniul transportului și cresterea procentului de biodiesel la pompa: actiuni cu caracter permanent prin care se intentioneaza, in limita resurselor financiare, sa asigure dotarea parcului de transport public cu mijloace auto cu poluare redusa si chiar cu modele auto hibrid sau electrice.

TR.05 – S/L Echipare autobuze cu contoare de masurare a consumului de carburant si cu senzori de masurare a presiunii in pneuri: UE impune producatorilor sa instaleze din 01.11.2012 pe orice vehicul nou lansat inca un mijloc de siguranta, senzorii care monitorizeaza presiunea in pneuri, contribuind la cresterea gradului de siguranta in trafic si la scaderea consumului de combustibil.

TR.06 – S Revizuirea traseelor si intervalelor orare, monitorizarea timpilor, consumurilor, etc. (managementul deplasarilor): sistematizarea circulației se concretizează în eficientizarea transportului public de călători prin reducerea consumurilor și creează premisele îmbunătățirii frecvențelor și reducerii timpilor de deplasare.

TR.07 – S Implementarea unui plan de tarificare diferentiata a parcarilor pentru descurajarea deplasarii cu masina in centrul orasului: serie de actiuni de descurajare a transportului individual cu masina in centrul orasului in scopul de decongestionare a acestuia si redarea lui intr-o cat mai mare masura pietonilor si locuitorilor.

TR.08 – S Obligativitatea societatilor comerciale care detin mai mult de 15-25 de autovehicule sa dezvolte programe de monitorizare si gestiune a consumului de carburanti pentru parcul de vehicule detinut

TR.09 – S Management optimizat si securizat al traficului urban si de tranzit: o masura realizabila si dezirabila pe termen scurt prin care se vor implementa metode moderne de monitorizare/conducere a traficului urban integrat cu fluxurile de trafic de tranzit. TR.10 – S/L Amenajarea corespunzătoare a intersecțiilor principale, in raport cu componenta si intensitatea traficului: o actiune care este prevazuta pe termen scurt si este necesara pentru a se putea implementa masura precedenta de management performant al traficului.

TR.11 – S/L Interconectarea optima a Municipiului Tîrgu-Mures cu drumurile europene si cu centura ocolitoare catre se va construi: realizarea de lucrari de infrastructura rutiera finantate de la



Municipiul Tîrgu-Mureș

Piața Victoriei nr. 3, 540026 – Tîrgu-Mureș, România

bugetul de stat, bugetul local, dar și din fonduri structurale europene, ce au în vedere asigurarea racordării municipiului la un drum de centură, eliminând complet traficul de tranzit din oraș și fluidizând traficul auto interior în zonele lui de mare densitate.

TR. 12 – S/L Licențe preferențiale pentru taxiuri cu consum redus de combustibil, cu motoare hibride sau electrice

TR.13 – S/L Conștientizarea rationalizării, prioritizării și planificării deplasărilor auto de către toți utilizatorii acestui sistem de transport

TR.14 – S Implementare proiect de cicloturism / mobilitate urbană pe biciclete zone de agrement: pe termen scurt acțiuni etapizate care au scopul să transforme municipiul într-un oraș al biciclistilor în stare să urmeze exemplul durabil al atator mari metropole europene. În prezent printr-un proiect implementat se construiesc două trasee pentru biciclete însumând 39 km, din care 31,5 km sunt executați, urmând a se realiza lucrări pentru încă 7,5 km.

C. Sector producere locală de energie

Ca urmare a evaluării potențialului energetic al municipiului Tîrgu-Mureș s-a procedat la identificarea tipurilor de energii regenerabile (hidro, biomasa, solar, geotermal, eolian) disponibile și valorificabile la nivelul municipiului, la identificarea tuturor oportunităților de realizare a investițiilor în domeniul SRE cu ar fi investiții publice, private, PPP etc., rezolvarea detaliilor tehnice, administrative, organizatorice, etc. a măsurilor propuse prin PAED, încurajarea și sprijinirea investitorilor privați în domeniul SRE, identificarea de soluții pentru valorificarea potențialului hidro al râului Mureș, găsirea posibilităților și surselor de finanțare pentru investițiile identificate.

Pentru o dezvoltare durabilă este imperios necesar ca o parte semnificativă a necesarului de energie al municipiului să fie produsă la scară locală utilizând surse regenerabile de energie; trebuie promovat convingător conceptul modern de producere locală a energiei cu maximă eficiență prin tehnologii performante.

Soluțiile cele mai performante în termeni energetici moderni, în fapt îmbină acțiuni de maximizare a eficienței energetice cu cele de producere distribuită de energie din surse regenerabile, toate acestea supuse unui management energetic.

Sectoare și domenii de acțiune	Acțiuni/măsură-cheie pentru fiecare domeniu de acțiune	Costuri estimate [mii lei]	Economia de energie estimată pt. fiecare măsură [MWh/a]	Productia de energie regenerabilă estimată pt. fiecare măsură [MWh/a]	Reducere emisii CO2 estimată pt. fiecare măsură [t/a]
PRODUCȚIA LOCALĂ DE CĂLDURĂ ȘI ELECTRICITATE:					
Hidroelectrică	PE.01 - S „Producerea de energie electrică din resurse hidroelectrice prin valorificarea potențialului economic al hidrocentralei din municipiul Tîrgu-Mureș, construită pe un canal artificial al râului Mureș” * Microhidrocentrala se află în proprietatea SC HIDROELECTRICA SA și poate fi transferată Municipiului Tîrgu-Mureș prin Hotărâre de	1500000		9000	6309



Municipiul Tîrgu-Mureș

Piața Victoriei nr. 3, 540026 – Tîrgu-Mureș, România

	Guvern. **Valoarea estimata reprezinta retehnologizarea si punerea în functiune a obiectivului ***Cantitatea estimata de energie acopera integral consumul de energie electrica din iluminatul public				
Fotovoltaica	PE.02 – SL Producerea de energie electrica din resurse fotovoltaice prin construirea unui parc fotovoltaic de 8-10 MWh	20000000		11000	7711
	PE.03 – S/L Montarea de sisteme de productie a energiei electrice folosind panourile solare fotovoltaice la institutii publice din administratia Consiliului Local	1000000		880	617

PE.01 - S Producerea de energie electrica din resurse hidroelectrice prin valorificarea potentialului economic al hidrocentralei din municipiul Tîrgu-Mureș, construita pe un canal artificial al raului Mures: prin retehnologizarea a unei hidrocentrale de pe raza municipiului Tîrgu-Mureș, prevazuta cu trei turbine Francis, cu o putere nominala de 0,5 MW, respectiv cu o putere instalata de 1,5 MW si producerea de energie electrica din resurse hidroelectrice, pentru utilizarea în iluminatul public al municipiului Tîrgu-Mureș, cat și spre vanzare pe piața de energie electrica.

PE.02 – SL Producerea de energie electrica din resurse fotovoltaice prin construirea unui parc fotovoltaic de 8-10 MWh: constructia unui parc fotovoltaic pe teren impropriu altor activitati (de exemplu: Batalul Azomureș). Protectia mediului si nevoia asigurarii unei dezvoltări durabile, au fost argumente ale reconsiderarii de catre Municipiul Tîrgu-Mureș, în calitate de consumator, a energiilor regenerabile pentru productia si consumul de energie electrica, cat si reducerea emisiilor gazelor cu efect de sera în urmasorii anii.

PE03 – S/L Montarea de sisteme de productie a energiei electrice folosind panourile solare fotovoltaice la institutii publice: este un proiect important pentru angajamentul municipalitatii pentru energie durabila, aflat in faza finala de realizare; prin el se va asigura 75% din necesarul de energie electrica utilizand energia soarelui si deschide calea promovarii unor proiecte de anvergura in domeniul utilizarii energiei regenerabile.

D. Planificarea teritoriului

Sectoare si domenii de actiune	Actiuni/masuri-cheie pentru fiecare domeniu de actiune	Costuri estimate [mii lei]	Economia de energie estimata pt. fiecare masura [MWh/a]	Productia de energie regenerabila estimata pt. fiecare masura [MWh/a]	Reducere emisii CO2 estimata pt. fiecare masura [t/a]
PLANIFICAREA TERITORIULUI					
Planificare urbana strategica	PT.01 – S Realizarea noului PUG cu tratarea distincta a sustenabilitatii energetice. Integrarea consideratiilor privind eficienta energetica în procesul de planificare urbanistica				
	PT.02 – S Intocmirea si implementarea unui plan de dezvoltare al orasului cu stabilirea				



Municipiul Tîrgu-Mureș

Piața Victoriei nr. 3, 540026 – Tîrgu-Mureș, România

	dezvoltării spațiale a orașului și protejarea ariilor verzi				
Plan urban de mobilitate	PT.03 – S Realizarea planului de mobilitate urbana durabila				
Reglementari locale pentru reabilitarea cladirilor existente si constructia de cladiri noi	PT.04 – S Emitere autorizatii de constructie numai pentru documentatii de executie a cladirilor noi care au calculata prin proiect performanta energetica (cf. Lege 372/2005)				

PT.01 – S Realizarea noului PUG cu tratarea distincta a sustenabilitatii energetice. Integrearea consideratiilor privind eficienta energetica in procesul de planificare urbanistica:

PT.02 – S Intocmirea si implementarea unui plan de dezvoltare al orașului cu stabilirea dezvoltării spațiale a orașului și protejarea ariilor verzi: Măsura importantă de planificare urbană prevăzută și în PIDU, va contribui prin precizarea dezvoltării spațiale viitoare a orașului la o optimă distribuție a categoriilor de suprafețe: zone rezidențiale, zone comercial/administrative, zona stradală, spații verzi; aceasta va avea impact direct la reducerea poluării cu emisii datorită optimei situații a zonelor de interes pentru cetățeni și deci reducerea traficului inutil, datorită dezvoltării/protejării zonelor verzi.

PT.03 – S Realizarea planului de mobilitate urbana durabila: se impune ca și municipiul Tîrgu Mureș să dezvolte un plan de mobilitate urbana durabila care să integreze conform conceptelor moderne de mobilitate răspunsuri adecvate la necesitățile de dezvoltare ale unui oraș european.

PT.04 – S Emitere autorizatii de constructie numai pentru documentatii de executie a cladirilor noi care au calculata prin proiect performanta energetica (cf. Lege 372/2005): îndeplinirea de către municipalitate a funcției publice de reglementator prin aplicarea de către autoritățile municipale a prevederilor legii 372/2005 privind performanța energetică a cladirilor noi sau a celor supuse unor tranzacții comerciale, va duce la crearea unei valori comerciale suplimentare direct legată de nivelul de eficiență energetică a cladirilor, care va stimula atât pe investitorii în clădiri noi, cât și pe proprietarii de locuințe să investească în modernizarea energetică a respectivelor clădiri.

E. Achiziții publice de bunuri și servicii

În sectorul achizițiilor publice au fost prevăzute două categorii de măsuri:

- reglementări locale de eficiență energetică
- reglementări locale de utilizare surse de energie regenerabilă, cu respectarea principiilor cuprinse în Directiva EcoDesign

Măsurile propuse se afla pe agenda de investiții a Municipiului Tîrgu-Mureș. În prezent nu s-a putut realiza cuantificarea rezultatelor.



Municipiul Tîrgu-Mureș

Piața Victoriei nr. 3, 540026 – Tîrgu-Mureș, România

Sectoare si domenii de actiune	Actiuni/masuri-cheie pentru fiecare domeniu de actiune	Costuri estimate [mii lei]	Economia de energie estimata pt. fiecare masura [MWh/a]	Productia de energie regenerabila estimata pt. fiecare masura [MWh/a]	Reducere emisii CO2 estimata pt. fiecare masura [t/a]
ACHIZITIILE PUBLICE DE PRODUSE ȘI SERVICII					
Cerinte/standarde de eficienta energetica	AP.01 – S/L Achizitia exclusiva a echipamentelor electrice si electronice de înalta clasa de eficienta energetica				
	AP.02 – S/L Achizitie de hartie reciclata pentru necesarul primăriei sau institutiilor publice și reciclarea a mai mult de 70% din hartia consumata				
	AP.03 – S/L Achizitia de consumabile reciclabile, colectarea selectiva și valorificarea deseurilor (hartie, becuri, tonere, baterii, cartuse imprimanta, etc.)				
	AP.04 – S/L Achiziție de mobilier nou din materiale reciclate				
	AP.05 – S/L Introducerea în procedurile de achiziții publice a prevederilor privind gradul de utilizare, respectiv a măsurilor pentru promovarea energiilor regenerabile				
Cerinte/standarde privind energia din resurse regenerabile	AP.06 – S/L Concesionările vor avea ca indice de performanță activitatea care va avea emisia de gaze cu efect de seră cea mai redusă				
	AP.07 – S/L Solicitarea participanților la licitații să indice sursele de energie regenerabile folosite pentru producere sau punere în practică a serviciilor care fac obiectul achizițiilor publice				

AP.01 – S/L Achizitia exclusiva a echipamentelor electrice și electronice de înalta clasa de eficiența energetica, AP.02 – S/L Achiziție de hârtie reciclata pentru necesarul primariei sau institutiilor publice si reciclarea a mai mult de 70% din hartia consumata, AP.03 – S/L Achizitia de consumabile reciclabile, colectarea selectiva si valorificarea deseurilor (hartie, becuri, tonere, baterii, cartuse imprimanta, etc, AP.04 – S/L Achizitie de mobilier nou din materiale reciclate): masuri pe care municipalitatea le va promova pentru achizițiile sale în viitor; fiecare vizeaza cate un sector cu consumuri importante care daca sunt realizate cu materiale reciclate/reciclabile sau echipamentele au inalta clasa de eficienta energetica reduc nivelul de emisii si generarea de deseuri cu impact negativ asupra mediului înconjurător.

AP.05 – S/L Introducerea în procedurile de achizitii publice a prevederilor privind gradul de utilizare, respectiv a masurilor pentru promovarea energiilor regenerabile AP.06 – S/L Concesionările vor avea ca indice de performanta activitatea care va avea emisia de gaze cu efect de sera cea mai redusa, AP.07 – S/L Solicitarea participantilor la licitati sa indice sursele de energie regenerabile folosite pentru producere sau punere în practica a serviciilor care fac obiectul achizitiilor publice: Caietele de sarcini ale achizitiilor de lucrari publice ale municipalitatii vor



contine explicit asemenea prevederi “verzi” pe tot lantul de derulare a lucrarilor, respectiv de la predarea amplasamentului, pana la eliminarea deseurilor rezultate in urma lucrarilor, sau la finalul perioadei de viata a constructiilor rezultate, asemenea specificatii vor reduce amprenta asupra mediului produsa de lucrarile in cauza.

F. Lucrul cu cetatenii si partile interesate

Masurile propuse, cu termen mediu si lung de realizare, se afla pe agenda de investitii a Municipiului Tîrgu-Mures si nu exista cuantificarea rezultatelor estimate.

Sectoare si domenii de actiune	Actiuni/masuri-cheie pentru fiecare domeniu de actiune	Costuri estimate [mii lei]	Economia de energie estimata pt. fiecare masura [MWh/a]	Productia de energie regenerabila estimata pt. fiecare masura [MWh/a]	Reducere emisii CO2 estimata pt. fiecare masura [t/a]
LUCRUL CU CETATENII ȘI PARTILE INTERESATE					
Servicii de consultanta	LCP.01 – S/L Crearea unui centru de consultanta publica gratuita in domeniul energiei durabile (eficienta energetica si utilizare energie „verde”				
Suport financiar si granturi	LCP.02 – S/L Atragerea de actori locali din domeniul privat și bancar pentru a crea un fond de subventie pentru consumatorii cu venituri mici care implementeaza proiecte de eficienta energetica				
	LCP.03– S/L Solicitarea participantilor la licitatii sa indice sursele de energie regenerabile folosite pentru producere sau punere în practică a serviciilor care fac obiectul achizitiilor publice				
	LCP.04 – S/L Acordarea de subventii pentru proprietarii care implementează proiecte de reducere a consumului de energie diferentiat pe cate clase energetice se reduc in urma reabilitării - audit + certificat energetic				
Sensibilizare si networking la nivel local	LCP.05 – S/L Organizarea anuala a “Zilelor energiei inteligente” in municipiu Tîrgu Mures				
	LCP.06 – S/L Campanii de informare a cetatenilor pe tema reducerii cantitatii de deseuri menajere si reciclare la nivelul consumatorului				
	LCP.07 – S/L Afisare certificat energetic pentru toate cladirile administrate de Municipiul Tîrgu Mures				
	LCP.08 – S/L Campanii de informare a cetatenilor pe tema utilizarii transportului public local si a mijloacelor de transport nepoluante				
	LCP.09 – S/L Campanii de informare a cetatenilor pe tema economisirii de energie				
	LCP10-S Promovarea si derularea competitiei „Comunitati eficiente ‘’				
Formare profesionala	LCP.10 – S/L Participarea angajatilor din administratia publica diverse cursuri si atelier cu teme de aplicarea a principiilor de eficienta energetica				



Municipiul Tîrgu-Mureș

Piața Victoriei nr. 3, 540026 – Tîrgu-Mureș, România

LCP.11 – S/L Implementarea unui modul didactic privitor la utilizarea rationala a energiei, energia regenerabila si protectia mediului in scoli din Municipiul Tirgu- Mures				
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

LCP.01 – S/L Crearea unui centru de consultanta publica gratuita in domeniul energiei durabile (eficienta energetica si utilizare energie „verde”: Municipiul Tirgu-Mures (cu sprijinul ALEA) va realiza un centru de consultanta pe probleme legate de energie unde publicul larg, institutii publice si firme private, sa poata sa gaseasca raspunsuri adecvate la diferitele informatii solicitate : sfaturi practice pentru economia de energie, aspecte din legislatia in domeniu, clarificari/ sfaturi privind derularea contractelor de furnizare de energie sau gaz natural, solutii posibile pentru investitii in energie “verde”, surse de finantare posibile si programe nationale, etc.

LCP.02 – S/L Atragerea de actori locali din domeniul privat si bancar pentru a crea un fond de subventie pentru consumatorii cu venituri mici care implementeaza proiecte de eficienta energetica.

LCP.03 – S/L Solicitarea participantilor la licitatii sa indice sursele de energie regenerabile folosite pentru productie sau punere in practica a serviciilor care fac obiectul achizitiilor publice.

LCP.04 – S/L Acordarea de subventii pentru proprietarii care implementează proiecte de reducere a consumului de energie diferentiat pe câte clase energetice se reduc in urma reabilitării - audit + certificat energetic.

LCP.05 – S/L Organizarea anuala a “Zilelor energiei inteligente” in municipiul Tirgu-Mures: obligatie asumata de municipalitate prin semnarea “Conventiei Primarilor”, vor fi evenimente anuale si sunt un cadru potrivit in care prin o suita de manifestari publice (concursuri tematice, prezentari/ lansari de proiecte in domeniul energiei, seminarii / conferinte, expozitii, spectacole) sa fie popularizate cele mai importante realizari si actiuni in legatura cu mediul si utilizarea durabila a energiei in municipiu si in alte state.

LCP.06 – S/L Campanii de informare a cetățenilor pe tema reducerii cantitatii de deseuri menajere si reciclare la nivelul consumatorului.

LCP.07 – S/L Afisare certificat energetic pentru toate clădirile administrate de Municipiul Tirgu-Mures.

LCP.08 – S/L Campanii de informare a cetatenilor pe tema utilizarii transportului public local si a mijloacelor de transport nepoluante.

LCP.09 – S/L Campanii de informare a cetatenilor pe tema economisirii de energie, LCP.10 – S/L Participarea angajatilor din administrtia publica la diverse cursuri si ateliere cu teme de aplicarea a principiilor de eficienta energetica, LCP.11 – S/L Implementarea unui modul didactic privitor la utilizarea rationala a energiei, energia regenerabila si protectia mediului in scoli din Municipiul Tirgu-Mures: actiuni indispensabile pentru implementarea unei gestionari corecte a consumurilor energetice din cladirile publice sau cladiri importante din sectorul tertiar; responsabilii energetici



Municipiul Tîrgu-Mureș

Piața Victoriei nr. 3, 540026 – Tîrgu-Mureș, România

din administratia publica, scoli si alte institutii publice trebuie instruiti pentru inregistrarea corecta a consumurilor, identificarea aspectelor de functionare a instalatiilor si exploatarea cladirilor, propunerea de solutii si intocmirea unor planuri de actiuni concrete.

LCP10 -Promovarea si derularea competitiei „Comunitati eficiente „: pentru sensibilizarea populatiei asupra consumurilor, precum si a economisirii energiei prin competitii intre comunitati, astfel se va intelege legatura intre consumul de energie, costul si impactul asupra mediului.



Cap. 5 Concluzii

Planul de Actiune al Energiei Durabile are ca scop identificarea priorităților de actiune pentru realizarea angajamentului public care a fost asumat de Primarul municipiului Tîrgu-Mureș la semnarea « Convenției Primarilor » și anume acela de a reduce nivelul de emisii de CO₂ pe teritoriul orașului cu mai mult de 20% până în anul 2020; prin acest plan se identifică și responsabilitățile de realizare a actiunilor, se evaluează efortul financiar necesar și se prioritizează în acest fel alocarea resurselor financiare și se cuantifică efectul benefic de realizare a acestor măsuri, toate acestea realizându-se printr-o planificare judicioasă în timp.

Actiunile prezentate în cadrul PAED au fost identificate după ce s-au făcut analizele care au rezultat din evaluarea inventarului emisiilor de bază/consumurilor energetice, pentru anul de referință 2004. Ele au încercat să acopere toate sectoarele importante în consumurile de energie/emisii și prin estimarea efectelor produse de implementarea lor să conducă la economiile de energie, respectiv la reducerea de emisii de 20,5% până în 2020 în arealul orașului. În practică, implementarea PAED va ridica numeroase provocări legate de identificare de soluții tehnice, accesul la finanțarea necesară, menținerea deciziei politice de realizare a lor.

PAED reprezintă un plan coerent, ce necesită pentru implementarea corectă susținerea financiară și politica a comunității locale și care este parte integrantă a documentelor politice strategice menite să asigure un grad ridicat de dezvoltare durabilă locală a municipiului Tîrgu-Mureș.

Prezentul program are ca scop informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor partii care sunt interesate la nivel local în ceea ce privește actiunile din cadrul Planului de Actiune, dar și asupra modului de utilizare a energiei într-un mod cât mai eficient.

Se impune monitorizarea continuă a implementării actiunilor din PAED și a rezultatelor obținute în urma lor și periodic – la 2 ani – realizarea unei evaluări și trimiterea unui raport de implementare la Comisia Europeană – la Oficiul Convenției Primarilor.

Evaluarea periodică determină implicit regândirea unor actiuni, deci la o actualizarea a PAED. Este posibil ca unele actiuni să nu mai fie actuale/necesare/fezabile și să apară altele noi cu un mai mare impact.

Decizia autorităților este ceea ce trebuie să rămână neschimbată, respectiv aceea de a-și îndeplini angajamentul asumat, de reducere a emisiilor cu cel puțin 20,5% până în 2020, contribuind decisiv prin aceasta la o dezvoltare durabilă a municipiului Tîrgu-Mureș.