

# TIRGU-MURES ORAS EFICIENT ENERGETIC



## Municipiul Tirgu-Mures Plan de Actiune pentru Energie Durabila PAED 2013-2020

**Raport de implementare 2013 - 2015**



## Municipiul Tîrgu-Mureș

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

Tel. 0040 265 268330, fax 0040 265 266963

e-mail: [primaria@tirgumures.ro](mailto:primaria@tirgumures.ro), [www.tirgumures.ro](http://www.tirgumures.ro)

---

**Planul de Actiune pentru Energie Durabila (PAED)**, realizat cu sprijinul Agenției Locale a Energiei Alba – ALEA și a Observatorului Energetic ANERGO, este un, este un document cheie care definește politicile energetice ale administrației publice locale pentru perioada 2013-2020, cu scopul reducerii emisiilor de CO<sub>2</sub> pe întreg teritoriul municipiului, și este integrat în perspectivele strategice stabilite prin “Strategia energetică a Municipiului Tîrgu-Mureș pentru perioada 2012-2025” elaborată în anul 2011.

Strategia energetică a municipiului Tîrgu-Mureș constituie un prim pas în implementarea planului de acțiuni menit să respecte Politica Energetică a UE privind reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului global de energie primară cu cel puțin 20% până în anul 2020, precum și de eficientizare a consumurilor de energie, promovând în același timp energia verde din surse regenerabile și a biocarburanților, existente la nivelul municipiului.

Un prim pas a fost analiza consumurilor energetice și realizarea inventarului de bază al emisiilor în anul 2004 stabilit ca an de referință în evaluarea acestor emisii, faza care este decisivă în identificarea impactului și ponderii fiecărei zone de consum energetic la realizarea cantității totale de emisii și astfel se pot numi domeniile de intervenție majoră pentru reducerea consumurilor/emisiilor echivalente.

Planul de Actiune pentru Energiei Durabile are ca scop identificarea priorităților de acțiune 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 CO<sub>2</sub> pe teritoriul orașului cu mai mult de 20% până în anul 2020; prin acest plan se identifică și responsabilitățile de realizare a acțiunilor, 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.

Acțiunile 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 acțiunile 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 acțiunilor 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 acțiuni, deci la o actualizarea a PAED. Este posibil ca unele acțiuni să nu mai fie actuale/necesare/fezabile și să apară altele noi cu un mai mare impact.



## **PAED - Raportarea periodica completa:**

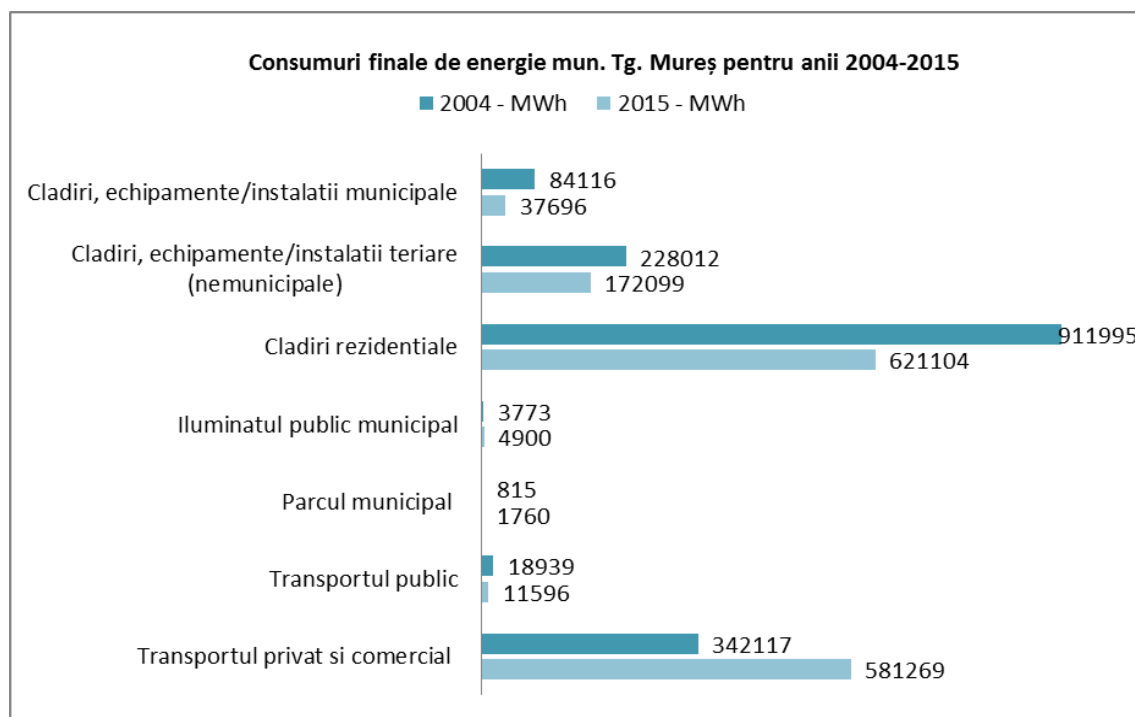
**- Inventarul de monitorizare al emisiilor** - prezinta nivelul consumului final de energie si nivelul emisiilor de CO<sub>2</sub> aferente per vector energetic si per sector in anul de monitorizare 2015, obiectivul principal este de a monitoriza evolutia in timp a emisiilor de CO<sub>2</sub>.

**- Monitorizare stadiul de implementare a actiunilor**

## **CAP 1. Inventarul emisiilor de baza (Baseline Emission Inventory - BEI) - 2004 si Inventarul de monitorizare al emisiilor (Monitoring Emission Inventory - MEI) - 2015**

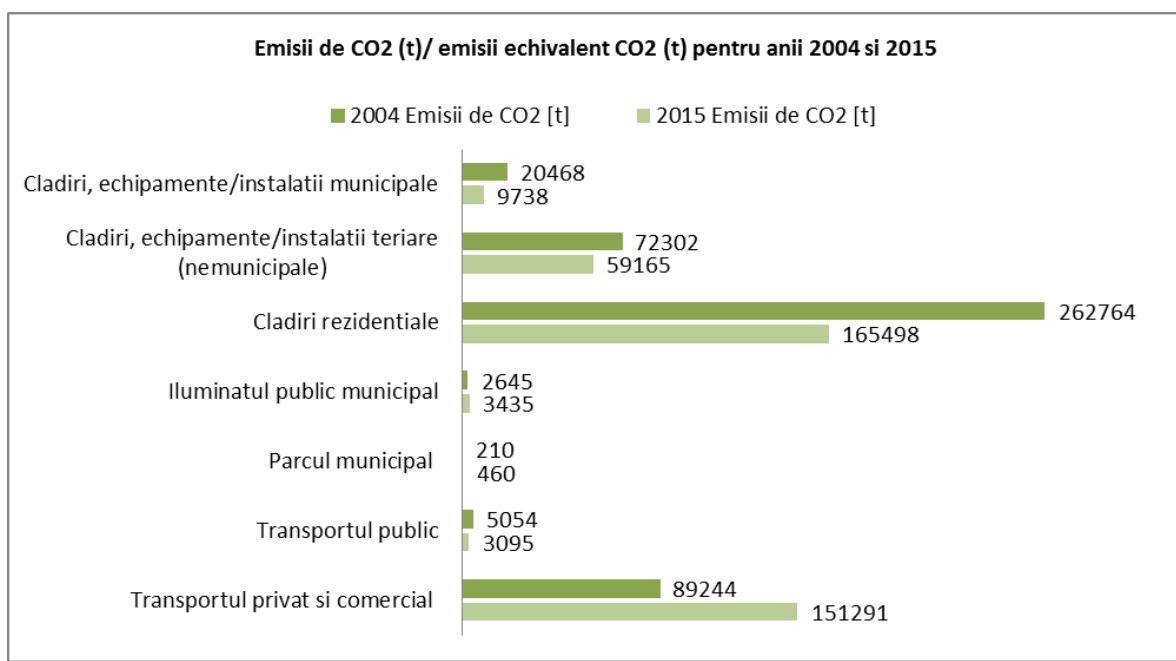
**Consumuri finale de energie municipiul Tîrgu-Mures (mai putin sectorul industrial) - pentru anii 2004 si 2015**

Domeniul de activitate	2004 MWh	2015 MWh	Diferenta (%)
Cladiri, echipamente/instalatii municipale	84116	37696	-55
Cladiri, echipamente/instalatii teriare (nemunicipale)	228012	172099	-25
Cladiri rezidentiale	911995	621104	-32
Iluminatul public municipal	3773	4900	30
Parcul municipal	815	1760	116
Transportul public	18939	11596	-39
Transportul privat si comercial	342117	581269	70
Total	1589767	1430424	-10





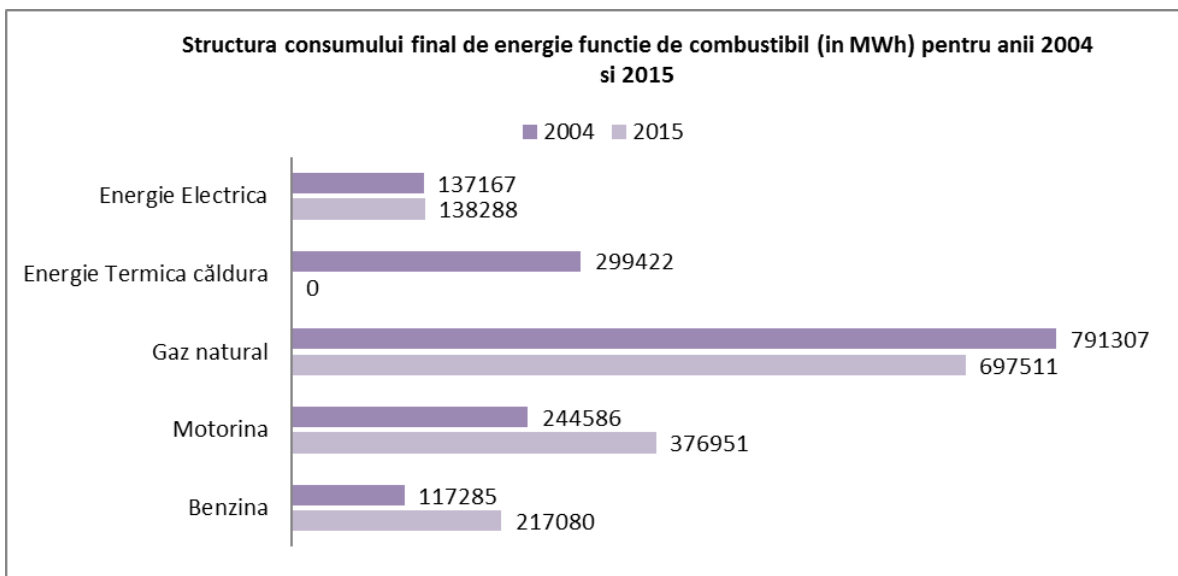
Domeniul de activitate	2004 Emisii de CO2 [t]	2015 Emisii de CO2 [t]	Diferenta (%)
Cladiri, echipamente/instalatii municipale	20468	9738	-52
Cladiri, echipamente/instalatii teriare (nemunicipale)	72302	59165	-18
Cladiri rezidentiale	262764	165498	-37
Iluminatul public municipal	2645	3435	30
Parcul municipal	210	460	119
Transportul public	5054	3095	-39
Transportul privat si comercial	89244	151291	70
Total	452687	392682	-13



## CONSUMUL FINAL DE ENERGIE

Structura consumului final de energie, functie de combustibil (în MWh) pentru anii 2004 si 2015

Valoare (MWh)	Energie Electrica	Energie Termica/ căldura	Gaz natural	Motorina	Benzina
<b>în anul 2004</b>	137167	299422	791307	244586	117285
<b>în anul 2015</b>	138288	0	697511	376951	217080
<b>Diferenta (%)</b>	-1	-100	-12	54	85



## **CAP 2.**

### **COSTURI DE IMPLEMENTARE DERULATE IN PERIOADA 2013-2015**

Domeniul de activitate / sector	Costuri de implementare suportate in perioada 2013-2015 (€)
<b>CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII:</b>	
Cladiri, echipamente/instalatii municipale	172.192
Cladiri, echipamente/instalatii teriare (nemunicipale)	-
Cladiri rezidentiale	7.858.154
Iluminatul public municipal	333.716
<b>TRANSPORT</b>	
Parcul municipal	269.000
Transportul public	3.225.600
Transportul privat si comercial	-
<b>PRODUCȚIA LOCALĂ DE CĂLDURĂ ȘI ELECTRICITATE:</b>	-
<b>PLANIFICAREA TERITORIULUI</b>	1500
<b>ACHIZIȚII PUBLICE DE PRODUSE ȘI SERVICII</b>	2100
<b>LUCRUL CU CETATENII ȘI PARTILE INTERESATE</b>	500
<b>TOTAL</b>	<b>11.862.762</b>

#### **Costuri de implementare derulate in perioada 2013-2015**

- din fonduri europene : 3.851.495 €
- din fonduri publice : 8.011.267 €



### **CAP 3. EVALUARE SECTORIALA / ACTIUNI**

#### **1. SECTOR REZIDENTIAL**

Reducerea consumului de energie pentru încălzirea blocurilor de locuințe are ca scop imediat reducerea costurilor (cu 25-50 %) pentru încălzirea locuințelor și răspunde unui comandament general de diminuare a efectelor schimbărilor climatice, prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, creșterea independenței energetice prin reducerea consumului de combustibili și, nu în ultimul rând, ameliorarea aspectului urbanistic al localității. Având în vedere slabele performanțe energetice ale blocurilor de locuințe din România (se încadrează în clasele energetice, D, E, C) emisiile poluante și costurile cu încălzirea lor, sunt de 3-4 ori mai mari comparativ cu locuințele performante energetic, din UE.

Scaderea numărului de locuitori, din anul 2004, până în anul 2015, poate fi atribuită în principal natalității scăzute din perioada post-revoluționară dar și volumului mare de emigrări, fiind totodată influențată de migrarea populației spre zone extravilane sau rurale.

Consumul rezidențial de căldură în regim centralizat la nivelul Municipiului a înregistrat o tendință descendentă din anul 2004 până în anul 2013, când practic sistemul centralizat s-a desființat total, datorită optării populației pentru centrale termice de apartament, fenomen reflectat și în evoluția consumului rezidențial de gaze naturale.

Evaluarea datelor din sectorul rezidențial au evidențiat în anul 2015 un consum de 540872 MWh de gaz natural necesar încălzirii locuințelor și a apei calde menajere, pentru locuințele care s-au debransat de la sistemul centralizat de încălzire, cât și pentru casele/locuințele individuale care au bransament la rețeaua de gaz natural.

Impactului acestui sector este de 112454 tone CO<sub>2</sub> la nivelul anului 2004, iar la nivelul anului 2015 este de 109256 tone CO<sub>2</sub>.

În Municipiul Tîrgu-Mureș sunt cca. 45.000 apartamente în blocuri de locuințe construite înainte de anul 1990 (peste 50 % au trecut de 40 ani, unele chiar de 60 ani), toate cu performanțe energetice sub normele europene, la care trebuie intervenit cu măsuri de creștere a performanțelor energetice. Costurile, pentru reabilitarea termică a tuturor blocurilor din Tîrgu-Mureș, sunt estimate la 165.000.000 €

#### **Reabilitare termică blocuri de locuințe :**

##### **LOT I**

- Reabilitare termică a 10 blocuri de locuințe / 438 apartamente
- Sursele de finanțare : FEDER 49,20% , BS 10,80%, BL 40%
- Calendarul de implementare : 07.2014-06.2016
- Costuri de implementare (euro) : 1.687.982 €
- Stadiul de implementare : în curs
- Reducerea consumului anual specific pentru încălzire (%) : 58,1%
- Consumul anual specific de energie pentru încălzire (kwh/mp/an) : 85,43%
- Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> (kg CO<sub>2</sub> /mp/an) : de la 61,671 la 36,803 la sfârșitul perioadei de implementare



#### **LOT II**

- Reabilitare termica a 26 blocuri de locuinte / 1093 apartamente
- Sursele de finantare : FEDER 49,20%, BS 10,80%, BL 40%
- Calendarul de implementare : 06.2014-12.2015
- Costuri de implementare (euro) : 4.112.743 €
- Stadiul de implementare : finalizat
- Reducerea consumului anual specific pentru incalzire (%) : 72,37%
- Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kwh/mp/an) : 79,69%
- Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> (kg CO<sub>2</sub> /mp/an) : de la 74,07 la 32,70 la sfarsitul perioadei de implementare

#### **LOT IV**

- Reabilitare termica a 1 bloc de locuinte / 100 apartamente
- Sursele de finantare : FEDER 49,20%, BS 10,80%, BL 40%
- Calendarul de implementare : 12.2014-12.2015
- Costuri de implementare (euro) : 198.836 €
- Stadiul de implementare : finalizat
- Reducerea consumului anual specific pentru incalzire (%) : 66,51%
- Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kwh/mp/an) : 71,30%
- Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> (kg CO<sub>2</sub> /mp/an) : de la 60,40 la 43,70 la sfarsitul perioadei de implementare

#### **LOT V**

- Reabilitare termica a 4 blocuri de locuinte / 187 apartamente
- Sursele de finantare : FEDER 49,20%, BS 10,80%, BL 40%
- Calendarul de implementare : 02.2015-06.2016
- Costuri de implementare (euro) : 846.941 €
- Stadiul de implementare : în curs
- Reducerea consumului anual specific pentru incalzire (%) : 66,75%
- Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kwh/mp/an) : 74,35%
- Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> (kg CO<sub>2</sub> /mp/an) : de la 62,27 la 31,70 la sfarsitul perioadei de implementare

#### **LOT VI**

- Reabilitare termica a 3 blocuri de locuinte / 139 apartamente
- Sursele de finantare : FEDER 49,20% BS 10,80%, BL 40%
- Calendarul de implementare : 02.2015-06.2016
- Costuri de implementare (euro) : 603.304 €
- Stadiul de implementare : în curs
- Reducerea consumului anual specific pentru incalzire (%) : 66,29%
- Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kwh/mp/an) : 72,95%
- Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> (kg CO<sub>2</sub> /mp/an) : de la 60,37 la 31,00 la sfarsitul perioadei de implementare



## **LOT VII**

- Reabilitare termica a 3 blocuri de locuințe / 82 apartamente
  - Sursele de finantare : FEDER 49, 20% BS 10,80%, BL 40%
  - Calendarul de implementare : 03.2015-06.2016
  - Costuri de implementare (euro) : 408.348 €
  - Stadiul de implementare : în curs
  - Reducerea consumului anual specific pentru incalzire (%) : 66,77%
  - Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kwh/mp/an) : 75,59%
  - Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> (kg CO<sub>2</sub> /mp/an) : de la 62,7 la 31,50 la sfarsitul perioadei de implementare
- 
- **Reabilitare termica a 47 blocuri de locuinte / 2039 apartamente**
  - **Costuri de implementare (euro) : 7.858.154 €**
  - **Reducerea consumului anual specific pentru incalzire (%) : 58-72%**
  - **Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> (kg CO<sub>2</sub> /mp/an) : de la 60,4 la 31 la sfarsitul perioadei de implementare**

**In perioada 2013-2015, 568 de cladiri rezidentiale au fost reabilitate termic, proprietarii acestora au indeplinit conditiile privind aprobarea acordării unor facilități fiscale pentru proprietarii de imobile care au executat lucrări de intervenție pe cheltuială proprie pentru creșterea performanței energetice, conform prevederilor Anexei nr. 1 pct. A la H.C.L. nr. 120 din 26 martie 2013, si beneficiaza de scutirea de la plata impozitului pe clădiri, în condițiile prevăzute de art. 286, alin. 8 și 9 din Legea nr. 571/2003 privind Codul fiscal, pct. 220 din H.G. nr. 44/2004 pentru proprietarii de imobile, conform Anexei nr. 1, Anexei nr.2 si Anexei nr.3, conform prevederilor Anexei nr. 1 pct. A la H.C.L. nr. 120 din 26 martie 2013.**

## **2. SECTOR CLADIRI MUNICIPALE**

### **1. Reabilitarea termica a cladirilor scolilor din municipiu prin inlocuirea ferestrelor cu geam termopan**

- Sursele de finantare : BL 100%
- Calendarul de implementare : 01.2012-31.2015
- Costuri de implementare (euro) : 154.610 €
- Stadiul de implementare : finalizat
- Reducerea consumului anual specific pentru incalzire (%) : 40%
- Consumul anual specific de energie pentru incalzire (kwh/mp/an) : 180%
- Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> (kg CO<sub>2</sub> /mp/an) : de la 8700 la 5220 la sfarsitul perioadei de implementare

### **1. Modernizare instalatii de iluminat interior si de incinta la cladirile scolilor aflate in administrarea/proprietatea Municipiul Tirgu- Mures, utilizand surse de lumina cu LED**

- Sursele de finantare : BL 100%
- Calendarul de implementare : 01.2013-31.2015
- Costuri de implementare (euro) : 17.582 €
- Stadiul de implementare : finalizat
- Reducerea consumului specific total anual (%) : 10%
- Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> : 9 t CO<sub>2</sub> eq./a





### 3. SECTOR ILUMINAT PUBLIC

Iluminatul public este de asemenea o componenta institutionala deosebit de importanta pentru buna functionare si dezvoltare a mun. Tg. Mures si totodata un sector cu un potential mare de imbunatare si eficientizare.

Perioada 2004-2015, a fost marcata identificarea posibilitatilor, mijloacelor, echipamentelor si tehnologiilor care sa duca la indeplinirea obiectivelor municipalitatii privind extinderea si modernizarea sistemului de iluminat public, stradal, arhitectural și ambiental, in vederea cresterii eficientei energetice in administrarea Sistemului de Iluminat Public de pe raza municipiului Tg. Mures (trecerea de la surse cu mercur, neperformante luminotehnic, la cele cu sodiu si cu LED, economice și cu un randament luminos ridicat) si a parametrilor tehnico- functionaliaii infrastructurii sistemului de iluminat apartinand unor obiective administrate de Consiliul Local al Municipiului Tg. Mures.

Anul	Cantitate energie electrica consumata (MWh)	Numar de puncte luminoase	Pmax abs (MWh)	Putere medie Consumata pe punct luminos (W/pct luminos)
2004	3773	5018	920	183
2015	4898	6350	1195	188

Din punct de vedere tehnico-functional s-a urmarit:

- Functionarea si exploatarea in conditii de siguranta, rentabilitate si eficienta – economica si energetica – a infrastructurii aferente serviciului de iluminat public;
- Realizarea unei infrastructuri edilitare ca un intreg functional
- Asigurarea nivelului de iluminare si luminanta coraborat cu optimizarea consumurilor de energie electrica
- pretabilitatea elementelor infrastructurii SIP la upgradare si imbunatare performante in utilizare
- pretabilitatea elementelor la telegement: gestiune-monitorizare-control

Din punct de vedere al reducerii costurilor aferente energiei electrice si a costurilor de intretinere si mentinere a Sistemului de iluminat public s-a urmarit - cresterea eficientei sistemului de iluminat prin:

- reducerea costurilor cu intretinerea si mentinerea aferente functionarii in siguranta si regim de continuitate a infrastructurii SIP
- reducerea consumului de energie electrica si a costului energiei electrice aferente sistemului
- implementarea de solutii, sisteme si echipamente care prin modernizarea si reabilitarea elementelor componente SIP sa conduca la reducere a costurilor operationale necesare functionarii acestuia.
- gestionarea si monitorizarea parametrilor de consum ai infrastructurii SIP

Din punct de vedere al protectiei mediului s-a urmarit:

- Cuantificarea impactului reducerii poluarii luminoase
- Componente reciclabile - recuperarea integrala a echipamentelor
- Utilizarea in infrastructura SIP a echipamentelor care sa duca la reducerea in mod direct a poluarii luminoase si in mod indirect poluarea cu emisii CO<sub>2</sub> prin reducerea numarului de interventii pentru intretinere-mentinere sistemului



### Investitii in Sistemul de Iluminat Public – SIP- in perioada 2013-2015

Anul	Reabilitare iluminat public in municipiul Tg.Mures (€)	Reabilitarea iluminatului public și optimizarea consumului energetic a Mun. Tg. Mures (€)
2013 - 2016	1.413.130	333.716

**Total investitii in SIP: 1.746.846 (€)**

Astfel, se va realiza o reducere a puterii absorbite cu 49 kW, respectiv o economie a consumului energetic a iluminatului public de 200 MWh/an

De asemenea, s-au instalat contoare inteligente si cu citire de la distanta (în colaborare cu operatorul de măsură din cadrul SC FDEE Electrica Distribuție Transilvania Sud SA - SDEE Mureș) la cele 143 locuri de consum din iluminatul public.

#### LUCRARI :

1. Reabilitarea iluminatului public și optimizarea consumului energetic a Mun.Tg. Mures-etapa I.

Durata 6 luni / 151.600 €

Putere totala initială: 79,45 kW

Putere totală finala proiectată: 35,08 kW

Rezulta o reducere a puterii absorbite cu 44,42 kW, respectiv o economie a consumului energetic a iluminatului public de 182MWh

1. Reabilitare iluminat public și constructii canalizatii retele subterane de transfer de informatie str. Paul Chinezu, P-ta Marasesti, str. Marasti, P-ta Republicii, str. 30 Decembrie, str. Motrului, str. Ariesului, str. Lacamioarei, str. Pacii, str. George Cosbuc, str. Nufarului

Durata 6 luni / 182.116 €

Putere totala initială: 10.3 kW

Putere totală finala proiectată: 6.00 kW

Rezulta o reducere a puterii absorbite cu 4,3 kW, respectiv o economie a consumului energetic a iluminatului public de 17 MWh

#### 4. SECTOR TRANSPORT

Unul dintre domeniile cu impact major asupra emisiilor de gaze de seră ale mun. Tg. Mures, ce necesită atenție deosebită, este sectorul transport.

Evaluarea emisiilor din sectorul transport total 154.846 tone CO<sub>2</sub>/an în anul 2015 au evidențiat clar că strategiile propuse din 2004 trebuie orientate, cu precădere, spre pasager. Creșterea numărului de călători, prin atragerea lor dinspre mijloacele individuale de transport, este o condiție a reducerii congestiilor din trafic, a problemelor legate de parcare și protecție a mediului și implicit spre diminuarea emisiilor de CO<sub>2</sub> din sectorul transport ca și obiectiv până în 2020.



## **TRANSPORT PUBLIC CU NIVEL REDUS DE POLUARE**

Municipiul Tg. Mures / a achizitionat 20 autobuze cu norma de poluare Euro 6, tinand cont de impactul energetic si de mediu pe durata de viata, inclusiv de consumul energetic , de emisiile de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NMHC si particule. In acest fel au fost inlocuite partial autobuzele cu norma de poluare Non Euro la Euro 3 din parcul de 98 de autobuze care deservesc transportul public în mun. Tg. Mures. Consumul de carburant se va reduce cu 2.5 %, respective cu aprox 30 mii litri.

Calendarul de implementare : 2015 - 2018  
Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>: 79 t CO<sub>2</sub> eq./a  
Costul de implementare: : 3.225.600 €

## **PARC AUTO MUNICIPAL**

In vederea innoirii parcului auto existent, in anul 2015 s-au achizitionat 13 autovehicule, cu norma de poluare Euro 5 in valoare de aprox. 270.000 €

## **CICLISM**

Structura si topografia fac din Tg. Mureș un oras "ideal" pentru mobilitatea cu bicicleta.

Crearea unei ponderi crescute a traficului de biciclete, similara unor orase vest-europene, prin asigurarea unor conditii favorabile ciclismului, trebuie prioritizata, ea avand potentialul de a limita semnificativ volumul de autoturisme private in oras. In prezent, cota de deplasari cu bicicleta este sub medie

Benzi de biciclete marcate in mod specific ("benzi de siguranta"), pe parcursul principalelor drumuri sau cai separate pentru biciclisti, lipsesc până in prezent, biciclistii fiind nevoiti sa utilizeze caile generale de trafic sau uneori trotuarele pietonale.

Piste pentru biciclisti : in perioada 2009-2012 s-au construit 3,8 km, iar in perioada 2012-2015 s-au construit 1,3 km.

## **5. SECTOR ENERGIE**

Din anul 2013 nu mai functioneaza sistemul centralizat de incalzire si apa calda menajera in mun. Tg. Mures, crescand astfel semnificativ consumul de gaz metan de către populatie, prin utilizarea centralelor de apartament.

Se urmareste implementarea de solutii de utilizare a surselor de energie regenerabila, pentru productia combinata de energie termica si electrica, - centralelor de cogenerare si trigenerare prin folosirea biomasei si a biogazului, acest lucru va fi cu atat mai important cu cat preturile mondiale la combustibilii fosili cresc alarmant, dar si pentru îndeplinirea angajamentelor UE pana în anul 2020.

Sunt necesare analize si studii cu privire la eventualele modificari in cererea si consumul de energie datorat cresterii temperaturii globale si a fenomenelor extreme

## **6. SECTOR PLANIFICARE URBANĂ**

### **1. Studiu de oportunitate privind investitii în sisteme de transport public de mare capacitate în Tîrgu Mures**

- Studiul are ca obiect analiza posibilitatilor de solutionare a problemelor de circulatie și transport prin promovarea si implementarea la scara orasului si a zonei sale metropolitane a unui sistem de transport public bazat pe principiul ierarhizarii rutelor și al organizarii unor centre inter si intramodale de schimb pentru calatori. Aceste principii urmaresc sa permita reorganizarea întregului sistem de transport urban si metropolitan prin adoptarea unor solutii inovative de transport



curat și eficient energetic, care să diminueze impactul nociv asupra mediului, pe fondul creșterii mobilității.

Sunt identificate potențialele surse de finanțare:

- Finanțări nerambursabile UE (programe operaționale, naționale, programul de cooperare INTERREG EUROPE, programe de cooperare transfrontalieră, programul „Dunarea”, URBACT III, Orizont 2020, CIVITAS 2020, SHIFT2RAIL JTI, FUEL CELLS AND HYDROGEN JTI, program pentru mediu și politici climatice (LIFE), Mecanismul de conectare a Europei (CEF), programul de cooperare INTERACT III;
- Finanțări rambursabile instituționale (BEI, BERD, BM, Programul ELENA, Fondul Europeană pt. Eficiența Energetică, Programul JESSICA, IFC, MIGA, EUROFIMA, parteneriatul public- privat, EFSI

#### **Studiu de oportunitate finalizat**

- Studiul recomandă metoda intrărilor și ieșirilor pentru identificarea indicatorilor de monitorizare a eficienței economice a transportului public.

## **2. Reactualizarea Planului Urbanistic General al municipiului Tîrgu Mureș - Strategia de dezvoltare a orașului**

Strategia de dezvoltare a orașului propune următoarele obiective care pot contribui la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>:

### **Cap. Circulație și Transport**

Obiectivul nr.1

- Optimizarea sistemelor de circulație globale, multimodale, cu componenta internațională, națională, regională, locală

Obiectivul nr.2

- Modernizarea, eficientizarea și extinderea sistemului de circulație urbană ca suport pentru schema spațială propusă

### **Cap. Echipare Edilitară**

Obiectivul nr.1

- Dezvoltarea de programe pentru surse de energii regenerabile, neconvenționale

### **Cap. Protecția Mediului**

Obiectivul nr.1

- Protejarea habitatelor naturale valoroase și a cadrului natural

Obiectivul nr.2

- Protecția și conservarea zonelor naturale în sensul menținerii biodiversității și valorificării durabile a resurselor naturale.

Obiectivul nr.3

- Protejarea și reabilitarea spațiilor verzi din interiorul cartierelor de locuințe colective

Obiectivul nr.4

- Reabilitare și creare de noi zone verzi în scopul satisfacerii necesarului de spații verzi raportat la numărul de locuitori

Obiectivul nr.5

- Reducerea emisiilor și a factorilor de poluare, precum și prevenirea potențialelor riscuri naturale sau tehnologice



### **3. Planul de Mobilitate urbana durabila – în curs de pregatire a licitatiei pentru stabilirea elaboratorului**

- Este un plan strategic conceput sa satisfacă nevoia de mobilitate a oamenilor si companiilor în orase si în împrejurimile acestora, pentru a avea o mai bună calitate a vietii. Acesta se bazează pe practicile existente de planificare si ia în considerare principiile de integrare, participare si evaluare.  
**Valoare propusa : 130.000 lei / 29.000 €**

Municipiul Tîrgu-Mures reprezintă un pol de dezvoltare urbana de importanta regionala din punct de vedere economic, social si cultural, precum si un centru administrativ de importanta periurbana, județeană si regionala.

Dezvoltarea durabila a oraselor este cel mai important motor al dezvoltarii economice si sociale si poate fi realizata doar printr-o abordare integratt, care sa urmărească toate dimensiunile sustenabilitatii urbane, precum si noile tendinte în domeniu.

Actiunile noi, **propuse in PAED pentru perioada 2016-2020**, stau si la baza **Strategiei Integrate de Dezvoltare Urbană (SIDU) durabile a Mun. Tg. Mures**, care abordeaza provocarile economice, de mediu, climatice, demografice si sociale din fiecare oras. SIDU constituie cadrul pentru selectarea operatiunilor (proiectelor) individuale de dezvoltare urbana.

Investitiile cuprinse în SIDU și finantate prin Axa Prioritară 4 a POR 2014-2020 vor fi prioritare la finantare prin alte axe prioritare ale POR 2014-2020 sau alte programe operationale, în baza unui mecanism de corelare a investitiilor si prioritizare a finanțării proiectelor.

## **CAP 4. PROIECTE COMUNE PROPUSE IN PAED SI SIDU PENTRU ETAPA 2016-2020**

### **Secțiunea I: INFRASTRUCTURA**

#### **1.infrastructura mare de transport, de interes regional si periurban**

- Prelungira Calea Sighisoarei în directia DN 13, Tîrgu-Mures
- Tronson de legatura între str. Budiului și Autostrada Transilvania, Tîrgu-Mures

#### **2. Infrastructura mica de transport , de interes local**

- Amenajare piste de biciclete în Municipiul Tîrgu Mures
- Amenajare sistem de circulatii alternative în Municipiul Tîrgu Mures în conformitate cu propunerile PUG

#### **3. Modernizarea transportului local și periurban**

- Modernizarea flotei de autobuze, achizitia de autobuze ecologice, realizarea la capetele liniilor de transport a unor parcări și statii intermodale și de încărcare pentru autobuze electrice
- Modernizarea sistemului de semaforizare a intersectiilor;
- Crearea unei infrastructuri de statii de încărcare a vehiculelor electrice (pentru autoturisme private)

#### **4. Modernizarea spațiilor publice**

- Reabilitarea parcurilor și amenajarea de noi spatii verzi
- Crearea de parcuri noi.

### **Secțiunea II: MEDIU**

#### **1. Reducerea emisiilor poluante prin eficientizarea energetica a blocurilor de locuinte**

- Izolarea termica a fondului locativ construit pana in 1990, prin reabilitarea termica a blocurilor de locuinte din municipiul Tîrgu Mures, enumeram cateva proiecte care sunt în stadiul final în vederea accesarii finantarilor nerambursabile, blocurile din: Str. Depozitelor, nr. 7, Str. Liviu



## Municipiul Tîrgu-Mureș

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

Tel. 0040 265 268330, fax 0040 265 266963

e-mail: [primaria@tirgumures.ro](mailto:primaria@tirgumures.ro), [www.tirgumures.ro](http://www.tirgumures.ro)

---

Rebreanu, nr. 31 B , Piata Garii, nr. 2 A , Str. Romanu-Vivu Constantin, nr. 2 , Str. Moldovei, nr. 12 ,Str. Tusnad, nr. 2 , Piata Garii, nr. A 1, Str. Magurei, nr. 16, 18, 20, 22, 24 , Str. Gheorghe Doja, nr. 60 + Piata Garii, nr. 5 ABC , Str. Cernavoda, nr. 5 + Transilvaniei, nr. 29 ,Pasaj Mimoselor, nr. 2 , Aleea Cornisa, nr. 32 ,Str. Gheorghe Doja, nr. 46 ,Str. Moldovei, nr. 10 , Str. Argesului, nr. 16 ,Aleea Carpati, nr. 47 ,Str. Faget, nr. 28 – 30 ,Str. Argesului, nr. 14 ,Str. Ion Buteanu, nr. 25 ,Str. Ion Buteanu, nr. 27 ,Str. Petru Dobra, nr. 1 - 3 - 5 ,Str. Romanu-Vivu Constantin, nr. 6 ,Str. Surianu, nr. 20 – 22 ,Pasaj Mimoselor, nr. 4 ,Str. Violetelor, nr. 6 ,B-dul Pandurilor, nr. 82 ,Str. Bartok Bela, nr. 8 ,B-dul 22 Decembrie 1989, nr. 2 ,Str. Nicolae Grigorescu, nr. 1 – 3 ,Str. Bobalna, nr. 2 A ,B-dul 1 Decembrie 1918, nr. 74 , B-dul 1 Decembrie 1918, nr. 76 ,Str. Cutezantei, nr. 13, 15, 17, 19 .

### **2. Reducerea emisiilor poluante prin eficientizarea energetica a institutiilor publice, sediilor administrative, scoli, grădinite, creșe**

- Cresterea calitatii infrastructurii scolare prin - Reabilitare termica si energetica inteligenta la unitatile scolare din municipiu Tîrgu Mures

- Reabilitarea termica a cladirilor publice : Reabilitarea termica a mai multor unitati de învățământ, Reabilitarea termica a spatiilor administrative apartinătoare Primariei Municipiului Tîrgu Mures

- Linie de fabricatie peleti si utilizare de centrale termice pentru arderea biomasei granulare sub formă de peleti, pentru încălzirea spatiilor aferente unor cladiri administrative din Municipiul Tg. Mureș

- Reabilitarea termica a Clinicii de Oncologie din cadrul Spitalului Clinic Judetean Tg-Mures (str. Gh. Marinescu nr. 3)

- Reabilitarea termica a Clinicii de Pneumologie din cadrul Spitalului Clinic Judetean Tg-Mures (str. Gh. Marinescu nr. 5)

- Reabilitarea termica a Clinicii de Psihiatrie I si II din cadrul Spitalului Clinic Judetean Tg-Mures (str. Gh. Marinescu nr. 38)

- Reabilitarea termica a Clinicii de Obstetrică-Ginecologie din cadrul Spitalului Clinic Judetean Tg-Mures (str. Koteles Samuel nr. 29)

- Reabilitarea termică a Clinicii de Boli Infecțioase II din cadrul Spitalului Clinic Judetean Tg-Mures (str.Gh. Doja nr. 127)

- Eficientizarea energetica a clădirii Spitalului Clinic Judetean de Urgenta Tg-Mures

- Intocmire audit energetic pentru cladirile publice din proprietatea Judetului Mures

### **3. Reducerea emisiilor poluante prin eficientizarea energetica a iluminatului public**

- Eficientizarea iluminatului public, adaptarea continua la conditiile meteo, la activitatile umane, la cerintele sociale, prin telegestiune.

- Eficientizarea energetica si luminotehnica a iluminatului public, corelata cu modernizarea infrastructurii de alimentare a punctelor de monitorizare.

- Valorificarea resurselor regenerabile de energie solara pentru producerea energiei verzi prin realizarea unei capacitati de productie a energiei electrice de 8-10MW cu panouri fotovoltaice – Batal Azomures ecologizat, Mun.Tg.Mures.

**4. Inscrierea Mun. Tg. Mures in Observatorul Regional Pentru Date Energetice Alba – ANERGO**, reprezentat de Agentia Locală a Energiei Alba -ALEA pentru îmbunătățirea cooperării în implementarea și monitorizarea modelelor de colaborare în schimburi de date energetice privind planurile de acțiune pentru energie durabilă PAED



#### **Secțiunea IV: INVATAMANT, SOCIAL , SANATATE**

##### **1. Extinderea si reabilitarea fondului locativ existent**

- Întretinerea si modernizarea locuintelor sociale existente

##### **2. Modernizarea și echiparea infrastructurii serviciilor sociale**

- Extinderea si echiparea Centrului social „Rozmarin”
- Modernizarea cantinei sociale

##### **3. Invatamant**

- Reabilitarea si dotarea unitatilor de învățământ universitar, liceal, gimnazial, prescolar
- Modernizarea spatiilor de cazare si masă care deserveșc unitatile școlare

#### **CAP 5. ACTIUNI DE EXCELENTA**

##### **1. Reabilitarea termica a blocurilor de apartamente prin programul national de reabilitare termica a blocurilor**

###### **Sector: Anvelopare clădirii**

- Reabilitare termica a 1 bloc de locuințe / 100 apartamente
- Sursele de finanțare : FEDER 49,20%, BS 10,80%, BL 40%
- Organismul responsabil: Municipiul Tg. Mures
- Calendarul de implementare : 12.2014-12.2015
- Costuri de implementare: 198.836 €
- Stadiul de implementare : finalizat
- Reducerea consumului anual specific pentru incalzire (%) : 66,51%
- Economia anuală de energie: 591.755 kWh/an în tone echivalent petrol: 48,46 tep
- Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub> (kgCO<sub>2</sub>/mp/an) : cu 121.610,65 kg CO<sub>2</sub>/an; ( de la 60,40 la 43,70 la sfarsitul perioadei de implementare)

##### **2. Transport public cu nivel redus de poluare**

###### **Sector: Transport**

- Sursele de finanțare: BL 100%
- Organismul responsabil: Municipiul Tg. Mures
- Perioada de implementare: 2015 - 2018
- Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>: 79 t CO<sub>2</sub> eq./a
- Costul de implementare: 3.225.600 €
- Stadiul de implementare : in derulare
- Description: Municipiul Tg. Mures a achizitionat 20 autobuze cu norma de poluare Euro 6, tinand cont de impactul energetic si de mediu pe durata de viata, inclusiv de consumul energetic , de emisiile de CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NMHC si particule. In acest fel au fost inlocuite partial autobuzele cu norma de poluare Non Euro la Euro 3 din parcul de autobuze care deserveșc transportul public în mun. Tg. Mures. Consumul de carburant se va reduce cu 2.5 %, respective cu aprox 30 mii litri (294 MWh)

##### **3. Reabilitarea iluminatului public si optimizarea consumului de energie a mun. Tg. Mures**

###### **Sector: iluminat public**

- Sursele de finanțare: BL 100%
- Perioada de implementare: 2013 - 2015
- Organismul responsabil: Municipiul Tg. Mures





- Reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>: 140 t CO<sub>2</sub> eq./a
- Costul de implementare: 333.716 €
- Stadiul de implementare : finalizat

Pe străzile propuse, reabilitarea iluminatului public a fost realizat cu corpuri de iluminat montate pe stâlpii existenți sau stâlpi noi proiectați de corpuri LED 57/83 cu puteri de 42W, 57W, 100W cu randament luminotehnic superior celor existente.

Rezulta o reducere a puterii absorbite cu 49 kW, respectiv o economie a consumului energetic a iluminatului public estimata de 200 MWh/an

## CAP 6. CONCLUZII SI EVOLUTII

**Analizând inventarul de referință (Baseline Emission Inventory - BEI) pentru anul 2004 si inventarul de monitorizare (Monitoring Emission Inventory - MEI) pentru anul 2015 avem următoarele date și concluzii:**

Anul	Locuitori( din date statistice)	Emisii t CO <sub>2</sub>	Emisii t CO <sub>2</sub> / locuitor
2004	159.205	452.310	2,84
2015	150.605	392.684	2,60

**Tinta maxima estimata de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> pentru Municipiul Tg. Mures este de 20,5% în 2020 față de anul de referință 2004, respectiv 90.462 t CO<sub>2</sub>, ceea ce inseamna o reducere de la 452.310 t CO<sub>2</sub> la 361.848 t CO<sub>2</sub>**

**Ca urmare a stadiul implementării acțiunilor și a efectele acestora în perioada 2013-2015, se constata o reducere a emisiilor cu 59.626 t CO<sub>2</sub>, respectiv 13,5% din obiectivul estimat de reducere al emisiilor până în anul 2020, de 90.462 t CO<sub>2</sub>.**

**Viitoarea perioadă de programare 2016-2020 va fi caracterizată de o dezvoltare și susținere intensă a activităților de investiții, atât prin fonduri structurale de investiții cât și prin programe europene de finanțare.**

**Nu vor fi neglijate nici fondurile proprii sau eventualele sponsorizări la nivel de parteneri și factori interesați de domeniul dezvoltării energetice sustenabile inteligente a Municipiului Tg. Mures.**