



ROMANIA
Județul Neamț
CONSILIUL LOCAL AL
ORASULUI TÂRGU-NEAMȚ
HOTĂRÂREA

Nr. 343 din 22 noiembrie 2022
privind aprobarea Programului de Îmbunătățire a Eficienței Energetice, oraș
Târgu-Neamț pentru perioada 2023-2028

Consiliul Local al orașului Tîrgu Neamț:

Având în vedere:

- art.108 lit.(c) și ale art.362 alin.(3) , coroborat cu art.332 – 348 din Ordonanța de Urgență a Guvernului /2019 privind Codul administrativ; art. 15 alin. (2), art. 120 alin. (1) și art. 121 alin (1) și alin. (2) din Constituția României, republicată;
- art. 3 și 4 din Carta europeană a autonomiei locale, adoptată la Strasbourg la 15 octombrie 1985 ratificată prin Legea nr. 199 / 1997;
- prevederile art. 6, alin. (14) lin. a) și b) din Legea privind eficiența energetică nr. 121/2014;
- prevederile Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată;
- Examinând referatul de aprobare nr. 17610/22.11.2022 al Primarului orașului Târgu-Neamț;
- Văzând raportul de specialitate nr.17611/22.11.2022 al Compartimentului Protecția Mediului din cadrul serviciului U.A.T.;;
- În temeiul dispozițiilor art. 129, alin. 4 lit. e), alin. (7) lit. s) și ale art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificările și completările ulterioare

Consiliul Local al Orașului Târgu-Neamț, întrunit în cea de-a 42-a ședință extraordinară, din
mandatul 2020-2024, adoptă prezenta hotărâre

Art.1 Se aprobă Programul de Îmbunătățire a Eficienței Energetice oraș Târgu-Neamț, pentru perioada 2023-2028, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Prezenta hotărâre se comunica, în mod obligatoriu, prin intermediul secretarului general al orașului, în termenul prevăzut de lege, primarului orașului Târgu Neamț, prefectului județului Neamț, se depune în format electronic, la pagina de internet www.primariatarguneamt.ro, în subeticheta "CONSILIUL LOCAL – Hotărâri ale Consiliului Local.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Luculescu Vasile

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL GENERAL UAT,
C.j. Sabin Isabela

PROCEDURI ADMINISTRATIVE OBLIGATORII, Anterioare atestării autenticității Hotărării de Consiliu Local nr. 343 / 22.11.2022			
PROCEDURA DE VOT UTILIZATA			Vot prin vot deschis
HOTĂRÂRE CU CARACTER NORMATIV			
0	Hotărâre care se adoptă cu votul: Majorității consilierilor locali în funcție		Voturinecesare
1	Numărul consilierilor locali, potrivit legii		19
2	Număru lconsilierilor locali în functie		19
3	Numărul consilierilor locali prezenti la adoptarea hotărârii		
4	Numărul voturilor „PENTRU”		
5	Numărul voturilor „ÎMPOTRIVĂ”		Voturile „ABTINERE” se numără la voturile „ÎMPOTRIVĂ”.
6	Numărul voturilor „ABTINERE”		
7	Numărul consilierilor locali care absentează motivat		
8	Numărul consilierilor locali care absentează nemotivat		
9	Număru lconsilierilor locali care nu iau parte la deliberare si la adoptarea hotărârii, neavând drept de vot		

PROCEDURI ADMINISTRATIVE OBLIGATORII, Ulterioare adoptării Hotărârii de Consiliu Local nr.343 / 22.11.2022		
Nr. crt.	OPERATIUNI EFECTUATE	Data
0	1	2
1	Adoptarea hotărârii	22.11.2022
2	Comunicarea către primar	11.2022
3	Comunicarea către prefectul județului	11.2022
4	Comunicarea către persoanele cărora li se adresează	11.2022
5	Devine obligatorie și produce efecte juridice începând cu	11.2022

PROGRAMUL DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE ORAȘUL TÂRGU NEAMȚ 2023-2028

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

3

Cuprins

1. Introducere	5
1.1 Oportunitatea eficienței energetice	5
1.2 Necesitatea aprobarii modelului	6
1.3 Locul programului de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul Strategiei de dezvoltare locală	7
2. Cadrul legislativ de eficiență energetică	9
2.1 Contextul legislativ european actual	9
2.2 Legislația națională privind eficiență energetică	11
2.2.1 Legea 121/2014 privind eficiența energetică	12
2.2.2 HG nr. 1460/2008 - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României - Orizonturi 2013-2020-2030,	14
2.2.3 Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050	18
2.2.4 HG nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică .	34
2.2.5 Legea 372/2005 republicată și reactualizată 2020, privind performanța energetică a clădirilor	35
2.2.6 O.G.nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală.	42
2.3 Planul național integrat în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030	44
3. Descrierea generală a orașului Târgu Neamț	45
3.1. Localizarea geografică a orașului Târgu Neamț	45
3.2. Aplicarea prevederilor Legii nr. 121/2014	46
3.3. Descrierea sistemului de baze de date al localității cu informații despre consumurile de energie ale acesteia	48

3.4 Nivelul de performanță a managementului energetic în localitatea Târgu Neamț	48
3.5. Situația consumurilor energetice publice și rezidențiale	49
3.6 Condiții climatice specifice	51
3.7 Date privind evoluția populației, evoluția fondului de locuințe	56
3.8 Modalitatea de asigurare a alimentării cu energie	61
3.9 Transporturile în localitate	62
3.10. Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice	62
4. Pregătirea programului de îmbunătățire a eficienței energetice - date statistice	62
4.1 Date tehnice pentru sistemele de iluminat public	65
4.2 Date tehnice despre sectorul rezidențial	69
4.3 Date tehnice pentru clădiri publice	89
4.4 Date tehnice pentru sectorul transporturi	90

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

4

4.5. Date tehnice privind potențialul de producere și utilizare proprie mai eficientă a energiei regenerabile la nivel local	90
5. Crearea programului de îmbunătățire a eficienței energetice	95
5.1. Determinarea nivelului de referință	95
5.2. Formularea obiectivelor	100
5.3. Proiecte prioritare	105
5.4. Mijloace financiare	111
6. Monitorizarea rezultatelor implementării măsurilor de creștere a eficienței energetice.	114

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

5

1. Introducere

1.1 Oportunitatea eficienței energetice

Uniunea Europeană se confruntă cu provocări fără precedent cauzate de dependența crescândă față de importurile de energie și de cantitatea redusă de resurse energetice, precum și de necesitatea

de a limita schimbările climatice și de a depăși criza economică.

Pe termen mediu se estimează o creștere de energie până în 2030 cu circa 50% față de 2003.

Rezervele de resurse neregenerabile cunoscute pot susține o dezvoltare economică la consumul actual,

pana în 2040 (rezervele de petrol) și 2070 (cele de gaze naturale). În condițiile previziunilor care indică

o creștere economică, se va produce un consum sporit de resurse energetice.

Din aceste considerente, la care se adaugă factori geopolitici, prețurile gazelor naturale și a țițeiului au crescut considerabil, conducând la reorientarea politicilor energetice ale țărilor emergente,

alocând un loc central, creșterii eficienței energetice simultan cu creșterea interesului pentru resursele

regenerabile de energie.

Diminuarea consumului prin creșterea eficienței energetice este cel mai puțin costisitor mod de a reduce dependența de combustibilii fosili neregenerabili și de importuri. Strategia energetică a

Romaniei va urmări îndeplinirea principalelor obiective ale noii politici energie – mediu ale Uniunii

Europene, obiective asumate și de România.

Principalele deziderate ale politicii energetice europene sunt :

- siguranță energetică;
- dezvoltarea durabilă;
- competitivitatea.

În cadrul dezvoltării durabile un obiectiv central îl constituie creșterea eficienței energetice. În concluzie, se poate afirma ca eficiența energetică reprezintă elementul central al tranziției UE către o

economie eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor și al Strategiei Europa 2050 pentru o

creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii.

Liderii UE au convenit ca până în anul 2030 eficiența energetică să crească la 27 %, emisiile de gaze cu efect de seră să scadă cu cel puțin 40 %, iar 27 % din consumul de energie al UE să provină

din surse regenerabile.

În februarie 2015, Comisia Europeană și-a stabilit strategia energetică pentru a se asigura că UE are capacitatea de a face față provocărilor. Strategia are cinci priorități și anume:

- asigurarea aprovizionării;
- extinderea pieței interne a energiei;
- creșterea eficienței energetice;

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

6

- reducerea emisiilor;
- cercetarea și inovarea.

Mai mult decât atât, în decembrie 2015, UE a jucat un rol important în medierea unui acord la nivel mondial privind schimbările climatice. La conferința de la Paris s-a convenit limitarea încălzirii

globale la mai puțin de 2°C în acest secol iar în octombrie 2016, UE a aprobat în mod oficial acest

acord. În consecință, UE (și restul lumii) trebuie să ia măsurile necesare pentru a reduce emisiile.

În noiembrie 2016, Comisia a propus pachetul „Energie curată pentru toți europenii”, care își propune să revizuiască legislația pentru a contribui la tranziția către un sistem energetic ecologic. Pachetul include acțiuni de accelerare a inovării în domeniul energiei curate, pentru a renova clădirile

din Europa și pentru a le face mai eficiente din punct de vedere energetic, precum și pentru a îmbunătăți

performanța energetică a produselor și pentru a garanta o mai bună informare a consumatorilor.

1.2 Necesitatea aprobarii modelului

România a identificat rolul important al municipalităților în realizarea politicii naționale de eficiență energetică și a introdus obligații specifice cu privire la realizarea programelor municipale de

eficiență energetică încă de la transpunerea Directivei nr 32/2006 prin OG nr. 22/2008. Pentru a facilita

punerea în practică a acestor documente a fost publicat „*Ghidul de elaborare a programului propriu de creștere a eficienței energetice aferent autorităților publice locale din localitățile urbane cu peste 20000 de locuitori*”. Legea nr. 121/2014 cu privire la eficiența energetică, transpune Directiva nr. 27/2012 și introduce noi elemente pentru susținerea eficienței energetice la nivel local : Obligatorietatea existenței unui manager energetic autorizat pentru localitățile cu mai mult de 20000 de locuitori, Extinderea obligativității realizării planului de creștere a eficienței energetice (PIEE) până la nivelul localităților cu peste 5000 de locuitori. În acest context, s-a considerat utilă publicarea unui nou ghid, care să contribuie la creșterea capacității autorităților locale în realizarea unor documente de conformare relevante, bazate pe o cunoaștere corectă a modului în care se consumă energia în sectorul municipal (inclusiv rezidențial) și eliminarea formalismului de conformare constatat prin monitorizarea respectării OG nr. 22/2008.

De asemenea PIEE este un instrument util pentru autoritățile locale la fundamentarea și întocmirea caietelor de sarcini privind achizițiile publice de produse și servicii care să țină seama de aspectele de eficiență energetică. Programul de îmbunătățirea eficienței energetice trebuie să se subordoneze Planului Național de Dezvoltare 2014 – 2020, conform schemei din Figura 1.

<http://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/222333>

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

7

Figura 1. Integrarea PIEE în Planul Național de Dezvoltare²

Ghidul introduce, referitor la eficiența energetică la nivelul localităților:

structură minimală de întocmire a Programul de îmbunătățire a eficienței energetice, (conform cu documente similare realizate pe plan internațional);

chestionare de evaluare a capacității de management energetic local, care să ofere informații asupra bazelor de date existente și procedurilor de gestiune energetică aplicate;

calcularea unor indicatori de eficiență energetică, care să permită evaluarea și compararea performanțelor energetice locale, cu valori de referință medii înregistrate la nivel european;

o formă de raportare unică, care să permită centralizarea datelor și sinteza acestora la nivel național, în vederea evaluării impactului.

Totodată, subliniem faptul că ghidul oferă unele informații și diagrame cu privire la poziția României, în context internațional, privind eficiența energetică la nivel municipal.

1.3 Locul programului de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul Strategiei de dezvoltare locală

În cadrul Strategiei de dezvoltare locală unul din obiectivele specifice este politica privind problemele energetice, de aceea Programul de îmbunătățire a eficienței energetice este un instrument

important în elaborarea unei viziuni pe termen de cel puțin 3-6 ani care să definească evoluția viitoare

a comunității, ținută spre care se va orienta întregul proces de planificare energetică.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

8

Stabilirea obiectivelor pe termen de cel puțin 3-6 ani, contribuie la creșterea capacității departamentelor și structurilor de execuție aflate sub autoritatea Consiliului local al localității de a gestiona problematica energetică și, în același timp, de a adopta o abordare flexibilă, orientată către piață și către consumatorii de energie, în scopul de a asigura dezvoltarea economică a orașului și de a asigura protecția corespunzătoare a mediului.

Trebuie subliniat faptul că, Programului de îmbunătățire a eficienței energetice (PIEE) se întocmește o singură dată și se actualizează anual.

Anual se vor transmite numai informări asupra stadiului de realizare a măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice introduse în Program precum și elementele de actualizare, după caz. Raportarea către Departamentul de eficiență energetică din cadrul Ministerului Energiei se va realiza anual până la 30 septembrie.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

9

2. Cadrul legislativ de eficiență energetică

2.1 Contextul legislativ european actual

La 30 noiembrie 2016, CE a prezentat al doilea pachet de reformă, intitulat „Energie Curată pentru Toți”, care include o serie de propuneri legislative de mare importanță:

- o actualizarea directivelor privind SRE (CE 2016b), a directivei privind eficiența energetică (CE 2016c) și a directivei privind performanța energetică a clădirilor (CE 2016d);
- o un nou design al pieței unice de energie electrică (CE 2016e), ce presupune actualizarea directivei și regulamentului cu privire la regulile de funcționare a pieței, a regulamentului privind Agenția pentru Cooperarea la nivel european a autorităților de Reglementare în domeniul Energiei (ACER), precum și a regulamentului cu privire la gestiunea riscurilor în sectorul energiei electrice;
- o un nou regulament cu privire la Guvernanța Uniunii Energetice (CE 2016f), menit să integreze, să simplifice și să coordoneze mai bine dialogul statelor membre cu CE și acțiunile statelor membre în vederea realizării obiectivelor Uniunii Energetice;
- o noi reglementări și decizii ale CE, precum și o serie de recomandări cu privire la ecodesign (CE 2016g), ce vizează cu precădere eficiența energetică și etichetarea echipamentelor pentru încălzire și răcire, precum și norme pentru procedurile generale de verificare a respectării standardelor de eco-design de către producători.

Strategia orientează și fundamentează poziționarea României în raport cu aceste propuneri de reformă a pieței europene de energie. Strategia prezintă, prin obiectivele operaționale și acțiunile prioritare, opțiunile strategice de intervenție a statului român în sectorul energetic.

Politici europene de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră

UE își asumă un rol de lider în combaterea schimbărilor climatice atât prin sprijinirea acordurilor globale în domeniul climei, cât și prin politicile sale climatice.

O dimensiune a diplomației energetice europene este diplomația mediului, în special în

contextul formării unui regim internațional al politicilor climatice pe baza Acordului de la Paris. Obiectivul global pe termen lung convenit la Paris în 2015 este limitarea creșterii temperaturii medii

globale la 2°C, comparativ cu nivelul preindustrial.

Eficiența energetică, prioritatea principală a noului pachet de reformă

Propunerea CE pentru actualizarea directivei cu privire la eficiența energetică (CE 2016c) este de creștere a țintei de reducere a cererii de energie primară la 32,5%. Prevederile articolului 7 al directivei sunt extinse până în 2030, dar lasă flexibilitate deplină fiecărui stat membru în alegerea măsurilor prin care sunt îndeplinite obligațiile de reducere a cererii de energie.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

10

Propunerea CE de revizuire a directivei cu privire la performanța energetică a clădirilor (CE 2016d) urmărește decarbonarea segmentului clădirilor până în 2050, prin crearea unei perspective pe

termen lung pentru investiții și creșterea ritmului de renovare a clădirilor. Directiva prevede utilizarea

noilor tehnologii în „clădiri inteligente”, pentru a îmbunătăți managementul energetic al acestora. Prin promovarea instalării de stații de reîncărcare a autovehiculelor electrice în anumite tipuri de clădiri noi, directiva contribuie și la dezvoltarea electromobilității. Contractele de Performanță Energetică vor deveni un instrument mai eficient în promovarea eficienței energetice a clădirilor prin

creșterea transparenței și a accesului la know-how.

În ceea ce privește finanțarea investițiilor în eficiența energetică, cu cost inițial ridicat și recuperare a investiției pe termen lung, CE introduce inițiativa „Finanțare inteligentă pentru clădiri

inteligente”, ce pornește de la principalele instrumente financiare europene, cu măsuri specifice care

pot debloca 10 mld. euro finanțare suplimentară a proiectelor de eficiență energetică.

Promovarea energiei din surse regenerabile

Propunerea CE pentru actualizarea directivei de promovare a SRE (CE 2016b) prevede șase direcții de acțiune. Prima dintre ele propune principii generale de urmat atunci când statele membre

definesc politici de sprijin pentru SRE, cu respectarea principiilor de transparență, eficiență economică

și bazate în cât mai mare măsură pe mecanismele pieței competitive. Aceste elemente sunt reunite în

Strategie, sub principiul neutralității tehnologice.

A doua direcție de acțiune aduce în prim plan SRE în segmentul de cerere pentru încălzire și răcire (SRE-IR), prezentând opțiuni pentru statele membre pentru a atinge, la nivel național, un ritm

de creștere a ponderii SRE în cererea totală de energie pentru încălzire și răcire cu 1,3% anual până în

2030. De asemenea, directiva intenționează să asigure accesul terților la rețelele SACET pentru noi

producători care utilizează SRE (cu precădere biomasă, biogaz și energie geotermală, dar ar putea fi

luate în considerare și pompe de căldură).

A treia direcție de acțiune urmărește creșterea ponderii SRE și a combustibililor cu conținut scăzut de carbon în sectorul transporturilor – inclusiv biocombustibili avansați, hidrogen, combustibili

produși din deșeuri și SRE-E.

A patra direcție promovează o mai bună informare a consumatorilor cu privire la SRE. De asemenea, Directiva garantează dreptul consumatorilor individuali și al comunităților locale de a deveni prosumator și de a fi remunerați pentru energia livrată în rețea.

A cincea direcție de acțiune prevede întărirea standardelor de sustenabilitate pentru energia produsă pe bază de biomasă – inclusiv garanția evitării defrișărilor și a degradării habitatelor, precum

și cerința ca emisiile aferente de GES să fie contabilizate în mod riguros.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

11

A șasea direcție de acțiune vizează asigurarea realizării țintei colective de 32% pentru ponderea SRE în consumul final brut de energie la nivel european în 2030, cu eficientizarea costurilor.

Sistemul energetic național: starea actuală

România are un mix energetic echilibrat și diversificat.

Principalele resurse de energie primară au fost, în anul 2017, 34.291,4* mii tep, din care 21.303,5 mii tep din producție internă și 12.987,9 mii tep din import, având următoarea structură:

- cărbune: 5.164,7 mii tep (4.654,6 producție internă și 510,1 import) – 15% din mix;
- țiței: 11.175,9 mii tep (3.421,7 producție internă și 7.754,2 import) – 32,6% din mix;
- gaze naturale: 9.282,1 mii tep (8.337,7 producție internă și 944,4 import) – 27% din mix;
- energie hidroelectrică, energie nucleare-electrică, solară și energie electrică din import: 5.203,8 mii tep (4.889,5 producție internă și 314,3 import) – 15,2% din mix;
- produse petroliere din import: 2.985,8 mii tep – 8,7% din mix.

**Sursa Institutul Național de Statistică*

2.2 Legislația națională privind eficiența energetică

Principalele acte legislative privind eficiența energetică, în România sunt următoarele:

- Legea 121/2014 privind eficiența energetică;
- HG nr. 163/2004 - Strategia națională în domeniul eficienței energetice;
- HG nr. 1460/2008 - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României - Orizonturi 2013-2020-2030;
- Strategia națională privind alimentarea cu energie termică a localităților prin sisteme de producer și distribuție centralizate (HG nr. 882/2004);
- Hotărârea Guvernului nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică;
- Legea 372/2005, republicată și reactualizată 2020, privind performanța energetică a clădirilor;
- Legea nr. 215/ 2001 a administrației publice locale republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 286/2006 pentru modificarea și completarea Legii administrației publice locale nr. 215/2001;
- Ordonanță de Urgență Nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală;

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

12

- HG nr. 122/2015 pentru aprobarea Planului național de acțiune în domeniul eficienței energetice;
- Ordonanța nr. 13/ 27 ianuarie 2016 pentru modificarea și completarea Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor;
- H.G. nr. 129/2017 pentru completarea art. 8 din Hotărârea Guvernului nr. 1215/2009 privind stabilirea criteriilor și a condițiilor necesare implementării schemei de sprijin pentru promovarea cogenerării de înaltă eficiență pe baza cererii de energie termică utilă. Data: 16.03.2017. MO 192/17.03.2017;
- Legea nr. 184/20.07.2018 pentru aprobarea OUG 24/2017 privind modificarea și completarea Legii nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie și pentru modificarea unor acte normative.
- Strategia pentru mobilizarea investițiilor în renovarea fondului de clădiri rezidențiale și comerciale, atât publice cât și private, existente la nivel național;
- HG nr. 961/2009 aprobarea Ghidului-cadru pentru elaborarea standardelor minime de calitate și a standardelor minime de cost pentru serviciile publice descentralizate;
- Legea-cadru a descentralizării nr. 195/2006, cu modificările și completările ulterioare,
- Legea nr. 51/2006 serviciilor comunitare de utilități publice, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

2.2.1 Legea 121/2014 privind eficiența energetică

A. Considerente asupra Legii 121/2014 privind eficiența energetică.

Legea nr. 121/2014 a fost publicată în Monitorul Oficial, Partea I nr. 574 din 1 august 2014. Aceasta lege transpune Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică și a fost adoptată de Parlamentul României, cu respectarea

prevederilor art. 75 și art. 76 alin. (2) din Constituția României.

B. Domeniul de reglementare și obiective

Scopul acestei legi îl constituie crearea cadrului legal pentru elaborarea și aplicarea politicii naționale în domeniul eficienței energetice în vederea atingerii obiectivului național de creșterea a

eficienței energetice. Măsurile de politică în domeniul eficienței energetice se aplică pe întreg lanțul:

resurse primare, producere, distribuție, furnizare, transport și consum final.

Îmbunătățirea eficienței energetice este un obiectiv strategic al politicii energetice naționale, datorită contribuției majore pe care o are la realizarea siguranței alimentării cu energie, dezvoltării

durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de

gaze cu efect de seră.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

13

Politica națională de eficiență energetică este parte integrantă a politicii energetice a statului și urmărește:

eliminarea barierelor în calea promovării eficienței energetice;

promovarea mecanismelor de eficiență energetică și a instrumentelor financiare pentru

economia de energie;
educarea și conștientizarea consumatorilor finali asupra importanței și beneficiilor aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;
cooperarea dintre consumatorii finali, producătorii, furnizorii, distribuitorii de energie și organismele publice în vederea atingerii obiectivelor stabilite de politica națională de eficiență energetică;
promovarea cercetării fundamentale și aplicative în domeniul utilizării eficiente a energiei.
Politica națională de eficiență energetică definește obiectivele privind îmbunătățirea eficienței energetice, țintele indicative de economisire a energiei, măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice
afere, în toate sectoarele economiei naționale cu referiri speciale privind:
introducerea tehnologiilor cu eficiență energetică ridicată, a sistemelor moderne de măsură și control, precum și a sistemelor de gestiune a energiei, pentru monitorizarea, evaluarea continuă a eficienței energetice și previzionarea consumurilor energetice;
promovarea utilizării la consumatorii finali a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic, precum și a surselor regenerabile de energie;
reducerea impactului asupra mediului al activităților industriale și de producere, transport, distribuție și consum al tuturor formelor de energie;
aplicarea principiilor moderne de management energetic;
acordarea de stimulente financiare și fiscale, în condițiile legii;
dezvoltarea pieței pentru serviciile energetice.
În vederea aplicării prevederilor prezentei legi, s-a înființat în cadrul Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei, Departamentul pentru Eficiență Energetică care a fost preluat de către Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri – Direcția Eficiență Energetică. Planul Național de Acțiune în Domeniul Eficienței Energetice se actualizează la fiecare 3 ani, fiind aprobat prin hotărâre a Guvernului. Prevederile prezentei legi se completează cu prevederile Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, și ale Hotărârii Guvernului nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă. În conformitate cu cap. 4 - Programe de măsuri - art. 9 lit. 12,13,14 sunt prevăzute următoarele obligații:

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

14

„(12) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 5.000 de locuitori au obligația să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ

masuri pe termen scurt și masuri pe termen de 3-6 ani.

(13) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 20.000 de locuitori au obligația:

să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ masuri pe termen scurt și masuri pe termen de 3-6 ani;

să numească un manager energetic, atestat conform legislației în vigoare sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată în condițiile legii sau cu o persoană

juridică prestatoare de servicii energetice agreeată în condițiile legii.

(14) Programele de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzute la alin. (12) și alin. (13) lit.

a) se elaborează în conformitate cu modelul aprobat de Departamentul pentru Eficiența Energetică și

se transmit Departamentului pentru Eficiența Energetică până la 30 septembrie a anului în care au fost

elaborate.”.

Mai mult decât atât, în conformitate cu art. 7(1): „Administrațiile publice centrale achiziționează doar produse, servicii, lucrări sau clădiri cu performanțe înalte de eficiență energetică,

în măsura în care această achiziție corespunde cerințelor de eficacitate a costurilor, fezabilitate economică, viabilitate sporită, conformitate tehnică, precum și unui nivel suficient de concurență, astfel

cum este prevăzut în anexa nr. 1.” Trebuie subliniat faptul că:

a) În realizarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice, autoritățile locale vor lua în considerare și alte prevederi ale legii referitoare la reabilitarea clădirilor, contorizarea consumului de

energie, promovarea serviciilor energetice, etc.

b) Măsurile de economie de energie incluse în plan trebuie să fie suficient de consistente astfel încât să contribuie la atingerea țintei naționale asumate de România, cât și la realizarea obiectivelor

specifice din Planul național de acțiune în domeniul eficienței energetice.

Programele de îmbunătățire a eficienței energetice trebuie să scoată în evidență modul de conformare a măsurilor pe termen scurt și a măsurilor pe termen de 3-6 ani la prevederile altor acte

normative, cum sunt:

2.2.2 HG nr. 1460/2008 - Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României - Orizonturi 2013-2020-2030,

Elementul definitoriu al acestei Strategii Naționale este racordarea deplină a României la o nouă filosofie a dezvoltării, proprie Uniunii Europene și larg împărtășită pe plan mondial - cea a

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

15

dezvoltării durabile. Se pornește de la constatarea că, la sfârșitul primului deceniu al secolului XXI,

după o tranziție prelungită și traumatizantă la democrația pluralistă și economia de piață, România mai

are de recuperat decalaje considerabile față de celelalte state membre ale Uniunii Europene, simultan

cu însușirea și transpunerea în practică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în contextul

globalizării. Cu toate progresele realizate în ultimii ani, este o realitate că România are încă o economie

bazată pe consumul intensiv de resurse, o societate și o administrație aflate încă în căutarea unei viziuni

unitare și un capital natural afectat de riscul unor deteriorări ce pot deveni ireversibile.

Prezenta Strategie stabilește obiective concrete pentru trecerea, într-un interval de timp

rezonabil și realist, la modelul de dezvoltare generator de valoare adăugată înaltă, propulsat de interesul pentru cunoaștere și inovare, orientat spre îmbunătățirea continuă a calității vieții oamenilor

și a relațiilor dintre ei în armonie cu mediul natural.

Ca orientare generală, lucrarea vizează realizarea următoarelor obiective strategice pe termen scurt, mediu și lung:

Orizont 2013: Încorporarea organică a principiilor și practicilor dezvoltării durabile în ansamblul programelor și politicilor publice ale României ca stat membru al UE.

Orizont 2020: Atingerea nivelului mediu actual al țărilor Uniunii Europene la principalii indicatori ai dezvoltării durabile.

Orizont 2030: Apropierea semnificativă a României de nivelul mediu din acel an al țărilor membre ale UE din punctul de vedere al indicatorilor dezvoltării durabile.

Îndeplinirea acestor obiective strategice va asigura, pe termen mediu și lung, o creștere economică ridicată și, în consecință, o reducere semnificativă a decalajelor economico-sociale dintre

România și celelalte state membre ale UE. Textul este structurat în 5 părți:

Partea I prezintă cadrul conceptual, definește noțiunile cu care se operează, descrie principalele repere ale Strategiei pentru Dezvoltare Durabilă reînnoite a UE (2006), stadiul actual al procesului de

elaborare a indicatorilor de bază ai dezvoltării durabile și măsurile relevante întreprinse de România

în perioada de pre- și post-aderare.

Partea II conține o evaluare a situației actuale a capitalului natural, antropic, uman și social din România.

Partea III înfățișează o viziune de perspectivă, stabilind obiective precise pe cele trei orizonturi de timp, urmărind strict logica provocărilor cheie și a temelor inter-sectoriale, așa cum sunt formulate

în Strategia pentru Dezvoltare Durabilă a UE reînnoită.

Partea IV analizează problemele specifice cu care se confruntă România și stabilește ținte pentru accelerarea procesului de trecere la modelul de dezvoltare durabilă, concomitent cu reducerea

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

16

și eliminarea decalajelor existente în raport cu nivelul mediu de performanță al celorlalte state membre ale Uniunii Europene.

Partea V conține recomandări concrete privind crearea și modalitățile de funcționare ale cadrului instituțional menit să asigure implementarea, monitorizarea și raportarea asupra rezultatelor

Strategiei Naționale pentru Dezvoltare Durabilă revizuite.

În completarea obiectivelor ce derivă din strategiile, planurile și programele naționale de dezvoltare, Strategia stabilește direcțiile principale de acțiune pentru însușirea și aplicarea principiilor

dezvoltării durabile în perioada imediat următoare:

Corelarea rațională a obiectivelor de dezvoltare, inclusiv a programelor investiționale, în profil inter-sectorial și regional, cu potențialul și capacitatea de susținerea capitalului natural;

Modernizarea accelerată a sistemelor de educație și formare profesională și de sănătate publică, ținând seama de evoluțiile demografice nefavorabile și de impactul acestora asupra pieței muncii; Folosirea celor mai bune tehnologii disponibile, din punct de vedere economic și ecologic, în deciziile investiționale din fonduri publice pe plan național, regional și local și stimularea unor asemenea decizii din partea capitalului privat; introducerea fermă a criteriilor de eco-eficiență în toate

activitățile de producție sau servicii;

Anticiparea efectelor schimbărilor climatice și elaborarea atât a unor soluții de adaptare pe termen lung, cât și a unor planuri de măsuri de contingență inter-sectoriale, cuprinzând portofolii de

soluții alternative pentru situații de criză generate de fenomene naturale sau antropice;

Asigurarea securității și siguranței alimentare prin valorificarea avantajelor comparative ale României în privința dezvoltării producției agricole, inclusiv a produselor organice; corelarea măsurilor de creștere cantitativă și calitativă a producției agricole în vederea asigurării hranei pentru

oameni și animale cu cerințele de majorare a producției de biocombustibili, fără a face rabat de la exigențele privind menținerea și sporirea fertilității solului, biodiversității și protejării mediului;

Necesitatea identificării unor surse suplimentare de finanțare, în condiții de sustenabilitate, pentru realizarea unor proiecte și programe de anvergură, în special în domeniile infrastructurii, energiei, protecției mediului, siguranței alimentare, educației, sănătății și serviciilor sociale;

Protecția și punerea în valoare a patrimoniului cultural și natural național; racordarea la normele și standardele europene privind calitatea vieții să fie însoțită de revitalizarea, în modernitate,

a unor moduri de viață tradiționale, în special în zonele montane și cele umede.

Prezenta Strategie propune o viziune a dezvoltării durabile a României în perspectiva următoarelor două decenii, cu obiective care transcend durata ciclurilor electorale și preferințele politice

conjuncturale. În partea a III-a sunt menționate obiective-tinta din care menționăm:

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

17

Obiectiv general SDD/UE: Prevenirea schimbărilor climatice prin limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și a efectelor negative ale acestora asupra societății și mediului.

Orizont 2013. Obiectiv național: Satisfacerea necesarului de energie pe termen scurt și mediu și crearea premiselor pentru securitatea energetică a țării pe termen lung conform cerințelor unei economii moderne de piață, în condiții de siguranță și competitivitate; îndeplinirea obligațiilor asumate

în baza Protocolului de la Kyoto privind reducerea cu 8% a emisiilor de gaze cu efect de seră; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Orizont 2020. Obiectiv național: Asigurarea funcționării eficiente și în condiții de siguranță a sistemului energetic național, atingerea nivelului mediu actual al UE în privința intensității și eficienței

energetice; îndeplinirea obligațiilor asumate de România în cadrul pachetului legislativ

„Schimbări

climatice și energie din surse regenerabile” și la nivel internațional în urma adoptării unui nou acord

global în domeniu; promovarea și aplicarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice

și respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Orizont 2030. Obiectiv național: Alinierea la performanțele medii ale UE privind indicatorii energetici și de schimbări climatice; îndeplinirea angajamentelor în domeniul reducerii emisiilor de

gaze cu efect de seră în concordanță cu acordurile internaționale și comunitare existente și implementarea unor măsuri de adaptare la efectele schimbărilor climatice.

Asigurarea sustenabilității pe termen lung a consumurilor energetice se va face prin reducerea intensității energetice primare și finale. În România, intensitatea energetică este de peste trei ori mai

ridicată decât nivelurile medii actuale din UE. De aici decurge constatarea că există un potențial important pentru reducerea consumului de energie, principală sursă fiind creșterea eficienței energetice

în sectoarele productive de bunuri și servicii, și diminuarea pierderilor considerabile de energie în sectorul rezidențial.

Potrivit programelor naționale în domeniul eficienței energetice, se prognozează că intensitatea energiei primare se va putea reduce până în anul 2020 la 0,26 tone echivalent petrol (tep) pentru generarea unei valori de 1.000 euro în PIB, ajungând la nivelul mediu al UE din 2006.

Nota: Prezenta lucrare a fost realizată în conformitate cu Decizia nr.2.169/2019 privind aprobarea Modelului pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a Eficienței energetice (PIEE)

aferele localităților cu o populație mai mare de 5.000 de locuitori.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

18

2.2.3 Strategia energetică a României 2019-2030, cu perspectiva anului 2050

Notă introductivă

După cum este cunoscut, proiectul Strategiei Energetice a României 2018-2030, cu perspectiva anului 2050, a fost supus evaluării strategice de mediu, în conformitate cu Hotărârea Guvernului nr.

1076/2004 privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe,

în scopul obținerii avizului de mediu.

Pe parcursul perioadei 2018-2019, proiectul Strategiei energetice a fost supus unui amplu proces de consultare publică, inclusiv din punctul de vedere al evaluării de mediu în context transfrontieră, în urma căruia documentul de strategie energetică precum și raportul de mediu și studiul

de evaluare adecvată au fost revizuite, variantele actualizate ale acestor documente fiind publicate în

cadru procedurii de evaluare de mediu atât pe site-ul Ministerului Mediului, cât și pe cel al Ministerului Energiei.

Ultimele modificări ale acestor documente au fost făcute având în vedere propunerile/sugestiile primite de la părțile interesate în cadrul procesului de consultare publică internă și de consultare transfrontieră, precum și angajamentul României la efortul comun de îndeplinire a Țintelor europene,

stabilite pentru anul 2030 în domeniul energiei și climei, în conformitate cu Regulamentul (UE) 2018/1999 din decembrie 2018 privind guvernanța Uniunii Energetice și a acțiunilor climatice.

A. Viziunea Strategiei Energetice a României

Viziunea Strategiei Energetice a României este de creștere a sectorului energetic în condiții de sustenabilitate. Dezvoltarea sectorului energetic este parte a procesului de dezvoltare a României.

Creșterea sistemului energetic înseamnă: construirea de noi capacități; rețehnologizarea și modernizarea capacităților de producție, transport și distribuție de energie; încurajarea creșterii consumului intern în condiții de eficiență energetică; export. Sistemul energetic național va fi astfel

mai puternic, mai sigur și mai stabil.

Strategia Energetică are opt obiective strategice fundamentale care structurează întregul demers de analiză și planificare pentru perioada 2019-2030 și orizontul de timp al anului 2050. Realizarea obiectivelor presupune o abordare echilibrată a dezvoltării sectorului energetic național atât

din perspectiva reglementărilor naționale și europene, cât și din cea a cheltuielilor de investiții.

Obiectivele Strategiei Energetice sunt:

Energie curată și eficiență energetică;

Asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii;

Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;

Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

19

Modernizarea sistemului de guvernanță energetică;

Creșterea calității învățământului în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane;

România, furnizor regional de securitate energetică;

Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale.

Strategia Energetică stabilește faptul că România își va menține poziția de producător de energie în regiune și va avea un rol activ și important în gestionarea situațiilor de stres la nivel regional.

Strategia analizează și perspectiva sistemului energetic național pentru anul 2050:

B. OBIECTIVELE STRATEGICE FUNDAMENTALE

Strategia Energetică are opt obiective strategice fundamentale care structurează întregul demers de analiză și planificare pentru perioada 2019-2030 și orizontul de timp al nului 2050. Realizarea obiectivelor presupune o abordare echilibrată a dezvoltării sectorului energetic național, corelată cu valoarea cheltuielilor de investiții.

Obiectivele strategice vor fi îndeplinite simultan printr-un set de obiective operaționale ce însumează acțiuni prioritare eşalonate în timp, cu un calendar de realizare pe termen scurt, mediu și lung.

B.1. Energie curată și eficiență energetică

În evoluția sectorului energetic, România va urma cele mai bune practici de protecție a mediului, cu respectarea Țintelor naționale asumate ca stat membru UE.

În egală măsură, dezvoltarea sistemului energetic va asigura eficiența energetică, așa cum este definită în directivele UE și legislația națională.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

20

B.2. Asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii

Obiectivul urmărește continuarea programului de electrificare, precum și dezvoltarea și rentabilizarea sistemelor de asigurare a încălzirii.

Acest obiectiv stabilește ca prioritate finalizarea electrificării României și a menținerii sistemelor de distribuție a energiei electrice în strânsă corelație cu dezvoltarea socio-economică.

De

asemenea, obiectivul privește necesitatea stabilirii principiilor care vor sta la baza modului în care se

va asigura încălzirea în mediul urban, dar și implementarea unor politici care să stabilească alternative

pentru mediul rural.

B.3. Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice

Accesibilitatea prețului este una dintre principalele provocări ale sistemului energetic și este o responsabilitate strategică.

Politicile de dezvoltare și adaptarea corectă a nivelului asistenței sociale în domeniul energiei, mai ales în zonele sărace, vor asigura o protecție reală a consumatorilor vulnerabili.

B.4. Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive

Sistemul energetic trebuie să funcționeze pe baza mecanismelor pieței libere, rolul principal al statului fiind cel de elaborator de politici, de reglementator, de garant al stabilității sistemului energetic

și de investitor.

B.5. Modernizarea sistemului de guvernanță energetică

Statul deține un dublu rol în sectorul energetic: pe de-o parte, este legiuitor, reglementator și implementator de politici energetice, iar pe de altă parte este deținător și administrator de active sau

acționar semnificativ atât în segmentele de monopol natural (transportul și distribuția de energie electrică și gaz natural), cât și în producție.

Într-un sistem de piață, statul are rolul esențial de arbitru și de reglementator al piețelor. În acest sens, este necesar un cadru legislativ și de reglementare transparent, coerent, echitabil și stabil.

Ca proprietar de active, statul trebuie să îmbunătățească managementul companiilor la care deține participații. Companiile energetice cu capital de stat trebuie să se eficientizeze, să se profesionalizeze și să se modernizeze.

Profesionalizarea managementului și depolitizarea numirilor în companiile controlate de stat împreună cu supravegherea fără ingerințe a actului de administrare constituie, în special în sectorul

energetic, imperative strategice.

B.6. Creșterea calității învățământului și inovării în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

21

Sectorul energetic se confruntă cu o lipsă acută de profesioniști. Personalul calificat este în bună măsură îmbătrânit, iar o parte a personalului calificat activ a ales să plece din România. Formarea și perfecționarea continuă a unui energetician, indiferent de locul său de muncă sau

de tipul studiilor absolvite, este una complexă. Creșterea numărului de profesioniști în domeniul energiei presupune creșterea calității și atractivității învățământului de specialitate.

Dezvoltarea și cultivarea competențelor și abilităților energeticienilor înseamnă dezvoltarea pachetelor educaționale specifice la toate nivelurile: licee și școli profesionale publice și în sistem

dual, formare continuă la locul muncă, programe moderne de licență și master, precum și școli doctorale în domeniu.

Inovarea bazată pe cercetare științifică și dezvoltare tehnologică necesită încurajarea și dezvoltarea centrelor de excelență în domeniul energiei, în particular al energiilor regenerabile, capabile să deruleze proiecte complexe cu tematică definită de evoluțiile preconizate ale sectorului

energetic, oferind astfel know-how robust în vederea asigurării performanțelor optime pentru noile

investiții, respectiv pentru exploatarea și re tehnologizarea echipamentelor existente.

Succesul implementării viziunii și obiectivelor Strategiei Energetice a României este direct proporțional cu investiția în calitatea învățământului și formării în domeniul energiei, precum și în

inovare bazată pe cercetare științifică și dezvoltare tehnologică.

B.7. România, furnizor regional de securitate energetică

România are un scor al riscului de securitate energetică superior mediei OCDE și mai bun decât al vecinilor săi. Contextul internațional actual al piețelor de energie este marcat de volatilitate,

iar evoluția tehnologiilor poate avea efecte disruptive pe piețele de energie.

În acest context, există premisele ca, prin dezvoltarea sectorului energetic, ținând cont de disponibilitatea resurselor și de stabilitatea dată de maturitatea tehnologiilor tradiționale, România să

își consolideze statutul de furnizor regional de securitate energetică.

B.8. Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale

Obiectivul exprimă viziunea de dezvoltare a României în contextul regional și european și dorința de a fi un actor principal al UE în acest domeniu.

România participă la un amplu proces de integrare a piețelor de energie la nivelul UE, având ca efect concurența tot mai deschisă pe piețele energetice.

România are resursele energetice primare necesare, acestea trebuie valorificate coerent, în condiții de rentabilitate, concomitent cu creșterea gradului de interconectivitate.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

22

Acest obiectiv va fi atins printr-un program de dezvoltare a obiectivelor strategice de interes național.

C CONTEXTUL ACTUAL

C.1. Contextul global

Piețele internaționale de energie se află într-o schimbare dinamică și complexă pe mai multe dimensiuni: tehnologică, climatică, geopolitică și economică. România trebuie să anticipeze și să se

poziționeze față de tendințele de pe piețele internaționale, precum și față de reasezările geopolitice

care influențează parteneriatele strategice.

Transformări tehnologice

Multiplele dezvoltări tehnologice, susținute de prețurile relativ mari ale energiei după anul 2000 și de subvenții de la bugetele publice, au dus în ultimii ani la o producție crescută de energie. Pe

piețele europene, influențate de politicile de eficiență energetică, a avut loc o ușoară scădere a cererii

de energie, dar și o diversificare a ofertei.

Transformarea sectorului energiei electrice are loc în ritm accelerat, prin extinderea ponderii SRE și prin „revoluția” digitală, ce constă în dezvoltarea de rețele inteligente cu coordonare în timp

real și cu comunicare în dublu sens, susținute de creșterea capacității de analiză și transmitere a volumelor mari de date, cu optimizarea consumului de energie. Ponderea crescândă a producției de

energie din surse eoliene și fotovoltaice ridică problema adecvănței SEN și a regulilor de funcționare

a piețelor de energie electrică. Pe termen lung, creșterea producției descentralizate de energie electrică

poate duce la un grad sporit de reziliență, prin reorganizarea întregului sistem de transport și distribuție, în condițiile apariției consumatorilor activi (prosumator) și a maturizării capacităților de

stocare a energiei electrice.

Atenuarea schimbărilor climatice

Politicile climatice și de mediu, centrate pe diminuarea emisiilor de GES și pe schimbarea atitudinilor sociale în favoarea „energiilor curate” constituie un al doilea factor determinant, care modelează comportamentul investițional și tiparele de consum în sectorul energetic.

Raportul Energie, schimbări climatice și mediu al IEA din noiembrie 2016 (IEA 2016a) prezintă o listă de măsuri pentru reducerea emisiilor de GES în sectorul energetic, cu scopul limitării

încălzirii globale la cel mult 2°C față de nivelul preindustrial, printre care: creșterea eficienței energetice; introducerea unui preț global al poluării (pentru CO₂); crearea unui set global de indicatori

ai decarbonării; creșterea capacității guvernelor de a implementa procesul de tranziție energetică.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

23

Transformări economice

Evoluția prețului petrolului influențează consumul global de energie și evoluția fluxurilor comerciale și investiționale la nivel mondial. Reducerea prețului acestuia în urmă cu doi ani a dus la

scăderea prețului gazelor naturale și a energiei electrice, fapt favorabil pentru consumatori, dar care

erodează capacitatea producătorilor de energie de a investi în proiecte de importanță strategică.

Prin

efect de domino, ieftinirea afectează și profitabilitatea investițiilor în SRE și în eficiență energetică,

precum și ritmul de creștere al utilizării autovehiculelor cu propulsie electrică. Cu toate acestea,

atractivitatea SRE rămâne relativ ridicată, atât timp cât costul tehnologiilor SRE continuă să scadă.

Pe măsură ce unitățile de producere a energiei nucleare finalizate în anii 1970-80 ajung la sfârșitul duratei de viață în 2030-40, în numeroase state se pune problema re tehnologizării/extinderii duratei de viață sau înlocuirii acestor capacități cu alte tehnologii. Presiunea de a limita schimbările climatice va încuraja toate formele de energie fără emisii de GES.

C.2. Contextul european – Uniunea Energetică

La 30 noiembrie 2016, CE a prezentat al doilea pachet de reformă, intitulat „Energie Curată pentru Toți”, care include o serie de propuneri legislative de mare importanță:

- o actualizarea directivelor privind SRE (CE 2016b), a directivei privind eficiența energetică (CE 2016c) și a directivei privind performanța energetică a clădirilor (CE 2016d);
- o un nou design al pieței unice de energie electrică (CE 2016e), ce presupune actualizarea directivei și regulamentului cu privire la regulile de funcționare a pieței, a regulamentului privind Agenția pentru Cooperarea la nivel european a autorităților de Reglementare în domeniul Energiei (ACER), precum și a regulamentului cu privire la gestiunea riscurilor în sectorul energiei electrice;
- o un nou regulament cu privire la Guvernanța Uniunii Energetice (CE 2016f), menit să integreze, să simplifice și să coordoneze mai bine dialogul statelor membre cu CE și acțiunile statelor membre în vederea realizării obiectivelor Uniunii Energetice;
- o noi reglementări și decizii ale CE, precum și o serie de recomandări cu privire la ecodesign (CE 2016g), ce vizează cu precădere eficiența energetică și etichetarea echipamentelor pentru încălzire și răcire, precum și norme pentru procedurile generale de verificare a respectării standardelor de eco-design de către producători.

Strategia orientează și fundamentează poziționarea României în raport cu aceste propuneri de reformă a pieței europene de energie. Strategia prezintă, prin obiectivele operaționale și acțiunile prioritare, opțiunile strategice de intervenție a statului român în sectorul energetic.

Politici europene de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

24

UE își asumă un rol de lider în combaterea schimbărilor climatice atât prin sprijinirea acordurilor globale în domeniul climei, cât și prin politicile sale climatice.

O dimensiune a diplomației energetice europene este diplomația mediului, în special în contextul formării unui regim internațional al politicilor climatice pe baza Acordului de la Paris. Obiectivul global pe termen lung convenit la Paris în 2015 este limitarea creșterii temperaturii medii

globale la 2°C, comparativ cu nivelul preindustrial.

Eficiența energetică, prioritatea principală a noului pachet de reformă

Propunerea CE pentru actualizarea directivei cu privire la eficiența energetică (CE 2016c) este de creștere a țintei de reducere a cererii de energie primară la 32,5%. Prevederile articolului 7 al directivei sunt extinse până în 2030, dar lasă flexibilitate deplină fiecărui stat membru în alegerea măsurilor prin care sunt îndeplinite obligațiile de reducere a cererii de energie.

Propunerea CE de revizuire a directivei cu privire la performanța energetică a clădirilor (CE 2016d) urmărește decarbonarea segmentului clădirilor până în 2050, prin crearea unei perspective pe termen lung pentru investiții și creșterea ritmului de renovare a clădirilor. Directiva prevede utilizarea noilor tehnologii în „clădiri inteligente”, pentru a îmbunătăți managementul energetic al acestora.

Prin promovarea instalării de stații de reîncărcare a autovehiculelor electrice în anumite tipuri de clădiri noi, directiva contribuie și la dezvoltarea electromobilității. Contractele de Performanță Energetică vor deveni un instrument mai eficient în promovarea eficienței energetice a clădirilor prin

creșterea transparenței și a accesului la know-how.

În ceea ce privește finanțarea investițiilor în eficiența energetică, cu cost inițial ridicat și recuperare a investiției pe termen lung, CE introduce inițiativa „Finanțare inteligentă pentru clădiri

inteligente”, ce pornește de la principalele instrumente financiare europene, cu măsuri specifice care

pot debloca 10 mld. euro finanțare suplimentară a proiectelor de eficiență energetică.

Promovarea energiei din surse regenerabile

Propunerea CE pentru actualizarea directivei de promovare a SRE (CE 2016b) prevede șase direcții de acțiune. Prima dintre ele propune principii generale de urmat atunci când statele membre

definesc politici de sprijin pentru SRE, cu respectarea principiilor de transparență, eficiență economică

și bazate în cât mai mare măsură pe mecanismele pieței competitive. Aceste elemente sunt reunite în

Strategie, sub principiul neutralității tehnologice.

A doua direcție de acțiune aduce în prim plan SRE în segmentul de cerere pentru încălzire și răcire (SRE-IR), prezentând opțiuni pentru statele membre pentru a atinge, la nivel național, un ritm

de creștere a ponderii SRE în cererea totală de energie pentru încălzire și răcire cu 1,3% anual până în

2030. De asemenea, directiva intenționează să asigure accesul terților la rețelele SACET pentru noi

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

25

producători care utilizează SRE (cu precădere biomasă, biogaz și energie geotermală, dar ar putea fi

luate în considerare și pompe de căldură).

A treia direcție de acțiune urmărește creșterea ponderii SRE și a combustibililor cu conținut scăzut de carbon în sectorul transporturilor – inclusiv biocombustibili avansați, hidrogen, combustibili

produși din deșeuri și SRE-E.

A patra direcție promovează o mai bună informare a consumatorilor cu privire la SRE. De asemenea, Directiva garantează dreptul consumatorilor individuali și al comunităților locale de a deveni prosumator și de a fi remunerați pentru energia livrată în rețea.

A cincea direcție de acțiune prevede întărirea standardelor de sustenabilitate pentru energia produsă pe bază de biomasă – inclusiv garanția evitării defrișărilor și a degradării habitatelor, precum

și cerința ca emisiile aferente de GES să fie contabilizate în mod riguros.

A șasea direcție de acțiune vizează asigurarea realizării țintei colective de 32% pentru ponderea SRE în consumul final brut de energie la nivel european în 2030, cu eficientizarea costurilor.

Sistemul energetic național: starea actuală

România are un mix energetic echilibrat și diversificat.

Principalele resurse de energie primară au fost, în anul 2017, 34.291,4* mii tep, din care 21.303,5 mii tep din producție internă și 12.987,9 mii tep din import, având următoarea structură:

- cărbune: 5.164,7 mii tep (4.654,6 producție internă și 510,1 import) – 15% din mix;
- țiței: 11.175,9 mii tep (3.421,7 producție internă și 7.754,2 import) – 32,6% din mix;
- gaze naturale: 9.282,1 mii tep (8.337,7 producție internă și 944,4 import) – 27% din mix;
- energie hidroelectrică, energie nucleare-electrică, solară și energie electrică din import: 5.203,8 mii tep (4.889,5 producție internă și 314,3 import) – 15,2% din mix;
- produse petroliere din import: 2.985,8 mii tep – 8,7% din mix.

• *Sursa Institutul Național de Statistică

D. MĂSURI ȘI ACȚIUNI PENTRU ATINGEREA OBIECTIVELOR STRATEGICE

Cele opt obiective strategice ale sectorului energetic românesc sunt exprimate concret printrun set de obiective operaționale (OP). La rândul lor, obiectivele operaționale sunt urmărite prin intermediul unor acțiuni prioritare (AP).

În corelație cu acțiunile prioritare și pe baza rezultatelor analizei cantitative, în capitolul VII sunt prezentate ținte cuantificabile, prin care sunt îndeplinite o parte a acțiunilor prioritare pentru orizontul anului 2030

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

26

Tabel – Corespondența între obiectivele strategice fundamentale și obiectivele operaționale

Obiectivele strategice fundamentale la care contribuie

Aport
energetic
Securitate
Competitivitate
Energie curată/Mediu
Guvernare
Consumator
or/ Acces la energie
Consumator vulnerabil/Sărăcie
energetică
Educație
OP1 x x x x x

OP2 x x
OP3 x x
OP4 x x
OP5 x x x x
OP6 x
OP7 x
OP8 x x
OP9 x x x
OP10 x x x
OP11 x x
OP12 x x x
OP13 x x
OP14 x x
OP15 x x
OP16 x
OP17 x x
OP18 x
OP19 x x x
OP20 x x
OP21 x
OP22 x
OP23 x

(OP1) MIX ENERGETIC DIVERSIFICAT ȘI ECHILIBRAT

AP1a: Continuarea exploatării sustenabile a tuturor tipurilor de resurse energetice primare ale țării.

AP1b: Menținerea unui parc diversificat și flexibil al capacităților de producție de energie electrică conform mix-ului energetic al României.

AP1c: Adoptarea de tehnologii avansate în sectorul energetic, prin atragerea de investiții private, prin susținerea cercetării științifice și prin dezvoltarea parteneriatelor strategice.

AP1d: Dezvoltarea de capacități de producție a energiei electrice cu emisii reduse de GES – nuclear, SRE, hidroenergie.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 27

(OP2) PUNEREA ÎN VALOARE DE NOI ZĂCĂMINTE DE RESURSE PRIMARE PENTRU MENȚINEREA UNUI NIVEL SCĂZUT DE DEPENDENȚĂ ENERGETICĂ ȘI PENTRU SIGURANȚA ÎN FUNCȚIONARE A SEN

AP2a: Un mediu investițional stimulat pentru explorarea și dezvoltarea de zăcămintele de țiței, gaze naturale și lignit, precum și pentru creșterea gradului de recuperare din zăcămintele mature.

AP2b: Asigurarea la timp a infrastructurii necesare pentru accesul la piață a producției din noile zăcămintele de gaze naturale.

AP2c: Stabilirea zonelor de dezvoltare pentru capacități energetice care utilizează surse regenerabile de energie.

(OP3) CREȘTEREA CAPACITĂȚILOR DE INTERCONECTARE A REȚELOR DE TRANSPORT DE ENERGIE

AP3a: Stabilirea culoarelor rețelilor de transport de energie și instituirea unui cadru special de reglementări pentru asigurarea terenurilor, autorizărilor și altor măsuri necesare pentru executarea acestora.

AP3b: Asigurarea surselor de finanțare pentru dezvoltarea capacităților de interconectare cu flux bidirecțional și a componentelor aferente din sistemele naționale de transport de energie.

AP3c: Coordonarea la nivel regional pentru dezvoltarea la timp, finanțarea și exploatarea proiectelor internaționale de infrastructură energetică.

AP3d: Armonizarea codurilor de rețea și a tarifelor de intrare/ieșire în/din sistemele naționale de transport de energie, în sensul facilitării fluxurilor de energie la nivel regional.

AP3e: Închiderea inelului de 400 kV în sistemul național de transport al energiei electrice.

AP3f: Realizarea unor linii noi care să lege capacitățile noi de producție cu punctele de interconectare.

AP3g: Reabilitarea sistemelor de transport al hidrocarburilor.

(OP4) ASIGURAREA CAPACITĂȚII DE STOCARE DE ENERGIE ȘI A SISTEMELOR DE REZERVĂ

AP4a: Constituirea de stocuri obligatorii de țiței, produse petroliere și gaze naturale.

AP4b: Dezvoltarea de capacități de stocare a energiei electrice în sisteme hidroelectrice de pompaj; realizarea CHEAP Tarnița-Lăpușești.

AP4c: Dezvoltarea de capacități și mecanisme de integrare a SRE intermitente în SEN, în sisteme de acumulatori electrici, inclusiv mici capacități de stocare la locația prosumator-ului.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț **28**

(OP5) CREȘTEREA FLEXIBILITĂȚII SISTEMULUI ENERGETIC NAȚIONAL PRIN DIGITALIZARE, REȚELE INTELIGENTE ȘI PRIN DEZVOLTAREA CATEGORIEI

CONSUMATORILOR ACTIVI (PROSUMATOR)

AP5a: Digitalizarea sistemului energetic național în segmentele de transport, distribuție și consum.

AP5b: Încurajarea prosumatorilor, atât casnici, cât și industriali și agricoli, concomitent cu dezvoltarea rețelelor și a contoarelor inteligente.

AP5c: Integrarea sistemelor de producție distribuită și a prosumatorilor în sistemul electroenergetic.

(OP6) PROTECȚIA INFRASTRUCTURII CRITICE ÎMPOTRIVA ATACURILOR FIZICE, INFORMATICE ȘI A CALAMITĂȚILOR

AP6a: Implementarea de măsuri de securizare fizică a infrastructurii critice față de posibile acte teroriste.

AP6b: Securitatea informatică a sistemelor de control a rețelelor energetice prin întărirea barierelor de protecție, precum și prin cooperare internațională.

AP6c: Asigurarea mentenanței și a lucrărilor de modernizare a sistemului energetic în ansamblul său pentru menținerea la standarde de siguranță a obiectivelor critice (lacuri, diguri, baraje etc.).

AP6d: Operaționalizarea sistemelor de avertizare/alarmare a populației și realizarea exercițiilor de apărare civilă.

(OP7) PARTICIPAREA PROACTIVĂ A ROMÂNIEI LA INIȚIATIVELE EUROPENE DE DIPLOMAȚIE ENERGETICĂ

AP7a: Participarea României la configurarea mecanismelor de solidaritate pentru asigurarea securității energetice în situații de criză a aprovizionării cu energie.

AP7b: Participarea României la stadiile incipiente de elaborare a documentelor europene cu caracter normativ și strategic, în sensul promovării intereselor naționale.

AP7c: Creșterea capacității României de a atrage finanțare europeană pentru dezvoltarea

proiectelor de infrastructură strategică și a programelor de eficiență energetică.

AP7d: Demersuri diplomatice de aderare a României la Organizația Economică de Cooperare și Dezvoltare și implicare în activitățile Agenției Internaționale pentru Energie.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 29

(OP8) DEZVOLTAREA PARTENERIATELOR STRATEGICE ALE ROMÂNIEI PE DIMENSIUNEA ENERGETICĂ

AP8a: Atragerea investițiilor companiilor energetice de vârf în sectorul energetic românesc.

AP8b: Dezvoltarea cooperării în domeniul cercetării științifice și a transferului de know-how.

AP8c: Cooperarea cu autoritățile statelor partenere pentru creșterea securității infrastructurii.

(OP9) ÎNLOCUIREA, LA ORIZZONTUL ANULUI 2030, A CAPACITĂȚILOR DE PRODUCȚIE DE ENERGIE ELECTRICĂ CARE VOR IEȘI DIN EXPLOATARE CU CAPACITĂȚI NOI, EFICIENTE ȘI CU EMISII REDUSE

AP9a: Investiții în capacități noi de generare a energiei electrice, sub constrângerea realizării obiectivelor de securitate energetică, competitivitate și decarbonare a sectorului energetic.

AP9b: Asigurarea unui cadru de neutralitate tehnologică pentru dezvoltarea mixului energetic național.

AP9c: Asigurarea mecanismelor de finanțare pentru investițiile în capacități noi de producere a energiei electrice fără emisii de GES, în condiții de eficiență economică.

AP9d: Asigurarea mecanismelor de finanțare pentru finalizarea amenajărilor hidroenergetice cu folosințe complexe (irigații, protecția împotriva viiturilor, alimentarea cu apă etc).

(OP10) CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PE ÎNTREG LANȚUL VALORIC AL SECTORULUI ENERGETIC

AP10a: Definirea clară a conceptului de „eficiență energetică” în sensul în care acesta corespunde creșterii randamentelor și reducerii pierderilor, în condițiile creșterii economice și a consumului.

AP10b: Valorificarea potențialului de eficiență energetică în sectorul clădirilor, prin programe de izolare termică în sectorul public, al blocurilor de locuințe și al comunităților afectate de sărăcie energetică.

AP10c: Abordarea integrată a sectorului de încălzire centralizată a clădirilor, cu coordonarea proiectelor de investiții pe lanțul valoric – producție, transport și consum eficient al agentului termic.

AP10d: Dezvoltarea contorizării inteligente și a rețelelor inteligente.

AP10e: Implementarea de măsuri de diminuare a pierderilor tehnice de rețea și de combatere a furturilor de energie.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 30

(OP11) CREȘTEREA CONCURENȚEI PE PIETELE INTERNE DE ENERGIE

AP11a: Dezvoltarea pieței interne a gazelor naturale prin creșterea volumelor tranzacționate și a lichidității, și cuplarea ulterioară a acestora la piața europeană a gazelor naturale.

AP11b: Integrarea piețelor de energie românești în piața unică europeană a energiei, pentru a crește rolul regional al platformelor bursiere românești în tranzacționarea produselor energetice.

(OP12) LIBERALIZAREA PIETELOR DE ENERGIE ȘI INTEGRAREA LOR REGIONALĂ, ASTFEL ÎNCÂT CONSUMATORUL DE ENERGIE SĂ BENEFICIEZE DE

CEL MAI BUN PREȚ AL ENERGIEI

AP12a: Creșterea gradului de transparență și de lichiditate a piețelor de energie.

(OP13) EFICIENTIZAREA ACTIVITĂȚII ECONOMICE A COMPANIILOR ENERGETICE CU CAPITAL DE STAT

AP13a: Îmbunătățirea managementului companiilor energetice cu capital de stat în sensul creșterii valorii lor pe termen mediu și lung, fără considerente politice sau sociale.

AP13b: Eliminarea pierderilor în companiile energetice cu capital de stat.

AP13c: Optimizarea economică a portofoliilor de active și de proiecte de investiții ale companiilor energetice de stat.

(OP14) POLITICI ECONOMICE ȘI FISCALE DE STIMULARE A INVESTIȚIILOR ÎN DEZVOLTAREA INDUSTRIEI PRODUCĂTOARE DE ECHIPAMENTE PENTRU SRE,

EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ȘI ELECTROMOBILITATE

AP14a: Valorificarea resurselor naționale de energie primară în cât mai mare măsură în economia internă, pentru a genera un efect de multiplicare economică.

AP14b: Susținerea cercetării științifice și a investițiilor în producția de echipamente și componente pentru tranziția energetică – tehnologiile SRE, de eficiență energetică și ale electromobilității.

(OP15) REDUCEREA EMISIILOR DE GES ȘI NOXE ÎN SECTORUL ENERGETIC

AP15a: Activitățile curente și proiectele companiilor din sectorul energetic trebuie să respecte legislația de mediu și să aplice cele mai bune practici internaționale de protecție a mediului.

AP15b: Reducerea în continuare a emisiilor de poluanți în aer, apă și sol, aferente sectorului energetic.

AP15c: Susținerea cercetării științifice pentru decarbonarea sectorului energetic.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

31

AP15d: Promovarea combustibililor alternativi.

AP15e: Reducerea volumului și depozitarea în siguranță a deșeurilor radioactive la producător (CNE Cernavodă) și corelarea cu „Strategia Națională pe termen mediu și lung privind gestionarea în siguranță a combustibilului nuclear uzat și a deșeurilor radioactive”.

(OP16) DEZVOLTAREA SUSTENABILĂ A SECTORULUI ENERGETIC NAȚIONAL, CU PROTECȚIA CALITĂȚII AERULUI, A APEI, A SOLULUI ȘI A BIODIVERSITĂȚII

AP16a: Organizarea de programe de informare și dezbateri publice privind marile proiecte din energie, cu luarea în considerare a intereselor comunităților locale și a interesului național.

(OP17) PARTICIPAREA ECHITABILĂ LA EFORTUL COLECTIV AL STATELOR MEMBRE UE DE ATINGERE A ȚINTELOR DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ, DE SRE ȘI

DE REDUCERE A EMISIILOR GES

AP17a: Îndeplinirea țăintelor asumate de România pentru anul 2020.

AP17b: Participarea echitabilă la realizarea țăintelor colective ale statelor membre UE pentru 2030, sub imperativele garantării securității energetice și ale competitivității piețelor de energie.

AP17c: Participarea echitabilă la realizarea obiectivului european de reducere a emisiilor de GES cu 80% față de anul 1990 în anul 2050, respectiv de limitare a schimbărilor climatice la 1,5-2°C.

(OP18) SEPARAREA FUNCȚIEI STATULUI DE PROPRIETAR ȘI ACȚIONAR DE ACEEA DE ARBITRU AL PIETEI ENERGETICE

AP18a: Separarea instituțională a activității statului ca legiuitor, reglementator și elaborator de politici, pe de o parte, de aceea de deținător și administrator de active, pe de altă parte.

(OP19) TRANSPARENTIZAREA ACTULUI ADMINISTRATIV, SIMPLIFICAREA BIROCRAȚIEI ÎN SECTORUL ENERGETIC

AP19a: Reducerea birocrăției prin transparentizare, digitalizare și introducerea „ghișeului unic”.

AP19b: Introducerea celor mai bune practici privind transparența și responsabilitatea în interacțiunea dintre consumator și sistemul administrativ.

AP19c: Dezvoltarea de mecanisme instituționale (precum avertizorii de integritate); publicarea de rapoarte periodice asupra achizițiilor publice realizate și a tuturor sponsorizărilor acordate.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț **32**

AP19d: Eliminarea conflictelor de interese între instituții publice și companii energetice cu capital de stat.

(OP20) SUSȚINEREA EDUCAȚIEI ȘI PROMOVAREA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE; SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

AP20a: Dezvoltarea învățământului superior în domeniul energiei și armonizarea sa cu nevoile sectorului energetic. Parteneriate cu industria energetică pentru educație și formare profesională.

AP20b: Susținerea învățământului mediu profesional în domeniul energiei.

AP20c: Susținerea activității de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și inovare în domeniul energiei; dezvoltarea de parteneriate cu industria energetică, precum și cu centrele universitare.

AP20d: Dezvoltarea capacității de atragere a surselor de finanțare europene și internaționale pentru cercetare științifică, prin participarea în consorții internaționale a institutelor de cercetare

—

dezvoltare - inovare.

AP20e: Programe de formare continuă pentru specialiștii din administrație ai sectorului energetic;

AP20f: Instruire continuă pentru prevenirea riscurilor profesionale, protecția sănătății și securitatea lucrătorilor, eliminarea factorilor de risc și accidente.

(OP21) ÎMBUNĂTĂȚIREA GUVERNANȚEI CORPORATIVE A COMPANIILOR CU CAPITAL DE STAT

AP21a: Implementarea normelor privind guvernanta corporativă a companiilor cu capital de stat și introducerea unor mecanisme de monitorizare a performanței manageriale a acestor companii.

AP21b: Asigurarea profesionalismului și transparenței procesului de selecție a echipei de management, cu o publicare detaliată a criteriilor de selecție și a rezultatelor intermediare și finale.

(OP22) CREȘTEREA ACCESULUI POPULAȚIEI LA ENERGIE ELECTRICĂ, ENERGIE TERMICĂ ȘI GAZE NATURALE

AP22a: Îmbunătățirea accesului la surse alternative de energie, prin dezvoltarea rețelelor de distribuție.

AP22b: Dezvoltarea, din diverse surse de finanțare, de micro-rețelele și de sisteme de generare

distribuită a energiei electrice, cu prioritate pentru gospodăriile fără acces la energie electrică.
AP22c: Dezvoltarea de politici publice la nivelul unităților administrative locale privind modul de asigurare a energiei termice pentru comunități.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț **33**

AP22d: Dezvoltarea rețelelor de distribuție a gazelor naturale la nivelul întregii țări.

(OP23) REDUCEREA GRADULUI DE SĂRĂCIE ENERGETICĂ ȘI PROTECȚIA CONSUMATORULUI VULNERABIL

AP23a: Realizarea de programe publice de izolare termică a imobilelor pentru comunitățile afectate de sărăcie energetică, în scopul reducerii pierderilor de energie și al scăderii cheltuielilor cu încălzirea.

AP23b: Protecția consumatorului vulnerabil prin ajutoare sociale adecvate, precum ajutoarele pentru încălzire și tariful social al energiei electrice, respectiv prin obligații de serviciu public.

E.EVOLUȚIA SECTOARELOR ENERGETICE NAȚIONALE PÂNĂ ÎN ANUL 2030

Consumul brut de energie al României a scăzut semnificativ după 1990, ajungând în 2015 la 377 TWh (1 TWh = 0,086 mil tep), echivalentul a circa 19 MWh per capita, iar consumul final de energie a fost 254 TWh.

Consumul brut de energie în anul 2030 este estimat să crească la 394 TWh, iar cererea de energie finală la 300 TWh. Consumul resurselor energetice ca materie primă urmează să crească cu

35%, în timp ce consumul și pierderile aferente sectorului energetic vor scădea cu 4 TWh.

Figura 2 – Cererea de energie finală pe sectoare de activitate în 2017 și 2030.

În anul 2017, ponderea resurselor energetice primare în producția de energie electrică a avut următoarea structură: energia electrică produsă din cărbune (lignit și huilă) 27,5% (17,3 TWh); energia

electrică produsă în centralele hidroelectrice 23%

(14,4TWh); energia electrică produsă în centrala nucleară de la Cernavodă 18,3% (11,5 TWh);

energia electrică produsă pe hidrocarburi (petrol și gaz) 17% (10,7TWh); energia electrică produsă în

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț **34**

instalații eoliene și fotovoltaice 13.5% (8,5TWh), energia electrică produsă din biomasă 0,7% (0,4 TWh).

Grupând sursele de energie regenerabilă, ponderea acestora în structura producției de energie electrică în anul 2017 a fost de 37,2% (23.4TWh) urmată de cărbune cu 27,5% (17,3 TWh).

Consumul mediu brut înregistrat în anul 2017 a fost de 59,9 TWh dintr-o producție de 62,8 TWh, diferența constând în exportul de energie electrică.

Pentru anul 2030, rezultatele modelării în Scenariul Optim ales arată o creștere a ponderii energiei din surse nucleare la 17,4 TWh iar în 2035 la 23,2 TWh. O creștere la 29TWh va fi înregistrată pe total surse regenerabile, reprezentând o pondere de 37,9% din totalul surselor de energie

primară ce vor alcătui mixul energetic în anul 2030. Energia produsă din cărbune va înregistra o ușoară

scădere la 15,8TWh și va avea o pondere de 20,6%. O creștere de 1,9% va înregistra producția de energie electrică din hidrocarburi cca. 14,5 TWh.

F. PERSPECTIVE ALE SECTORULUI ENERGETIC ROMÂNESC ÎNTRE 2030 ȘI 2050

Perspectiva de dezvoltare a sectorului energetic până în anul 2050 este utilă din două motive principale: (1) sectorul energetic are o intensitate ridicată a capitalului, iar multe proiecte au un ciclu

investițional lung, astfel încât o bună parte a deciziilor de investiții ce vor avea loc în viitorul apropiat

vor continua să își producă efectele în 2050; și (2) politicile energetice și de mediu ale UE, inclusiv

țintele pentru anul 2030, sunt construite în jurul obiectivului pe termen lung de a reduce emisiile de

GES cu cel puțin 80% până în 2050.

Obiectivul global de atenuare a schimbărilor climatice poate fi îndeplinit doar prin acțiuni și măsuri cu caracter transformator la nivel planetar. O direcție principală de acțiune va fi accelerarea

tranziției energetice. Multe dintre transformările pe termen lung ale sectorului energetic pot fi anticipate, dat fiind ritmul lent de înlocuire al infrastructurii energetice.

2.2.4 HG nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazată pe cererea de energie termică

Prezenta hotărâre stabilește cadrul legal necesar promovării și dezvoltării cogenerării de înaltă eficiență a energiei termice și a energiei electrice, bazată pe cererea de energie termică utilă și pe economisirea energiei primare pe piața de energie, în scopul creșterii eficienței energetice și al îmbunătățirii securității alimentării cu energie, ținând seama de condițiile climatice și economice specifice României. În scopul promovării cogenerării de înaltă eficiență și pentru a asigura un cadru

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 35

investițional și de dezvoltare stabil, se instituie o schemă de sprijin de tip bonus, aplicată producției

de energie electrică în cogenerare.

Operatorii de rețea sunt obligați să asigure conectarea cu prioritate a tuturor unităților de producere de energie electrică în cogenerare de înaltă eficiență, la cererea producătorului, fără a periclita fiabilitatea și siguranța rețelelor, și să asigure, pe bază de contract, transportul și distribuția

energiei electrice produse.

(2) Pentru unitățile de cogenerare de mică putere și unitățile de microcogenerare, ANRE emite reglementări specifice care să faciliteze accesul acestora la rețea și preluarea cu prioritate a energiei

electrice produse, cu condiția nepericlitării fiabilității și siguranței rețelelor electrice.

ANRE adaptează regulile de funcționare a pieței de energie electrică pentru preluarea cu prioritate în vederea comercializării a energiei electrice produse în cogenerare de eficiență înaltă, cu

condiția menținerii siguranței în funcționare a Sistemului energetic național.

2.2.5 Legea 372/2005 republicată și reactualizată 2020, privind performanța energetică a clădirilor³

(1) Scopul prezentei legi este promovarea masurilor pentru creșterea performanței energetice a clădirilor, ținându-se cont de condițiile climatice exterioare și de amplasament, de cerințele de confort interior, de nivel optim, din punct de vedere al costurilor, al cerințelor de performanță energetică, precum și pentru ameliorarea aspectului urbanistic al localităților

(2) Creșterea performanței energetice a clădirilor prin proiectarea noilor clădiri cu consumuri reduse de energie și prin reabilitarea termică a clădirilor existente, precum și informarea corectă a

proprietarilor/administratorilor clădirilor prin certificatul de performanță energetică reprezintă acțiuni

de interes public major și general în contextul economisirii energiei în clădiri, al îmbunătățirii cadrului

urban construit și al protecției mediului.

Art. 2. - Prezenta lege stabilește condiții cu privire la:

- cadrul general al metodologiei de calcul privind performanța energetică a clădirilor și a unităților acestora;
- aplicarea cerințelor minime de performanță energetică la clădirile noi și la unitățile acestora;

• aplicarea cerințelor minime de performanță energetică la clădirile existente, unitățile de clădire și elementele care alcătuiesc anvelopa clădirii supuse unor lucrări de

³ EuroAvocatura.ro, Legea nr. 372/2005, Republicată și actualizată 2020, privind performanța energetică a clădirilor, Publicare la data de 25 Sep 2020. http://www.euroavocatura.ro/legislatie/1784/Legea_nr__372_2005,_Republicata_si_actualizata_2020,_privind_performanta_energetica_a_cladirilor

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 36

renovare majoră, precum și în cazul instalării/inlocuirii/modernizării sistemelor tehnice ale clădirilor;

- aplicarea cerințelor minime de performanță energetică la elementele care alcătuiesc anvelopa clădirii și care au un impact semnificativ asupra performanței energetice a acesteia, în cazul în care sunt modernizate sau înlocuite;
- certificarea energetică a clădirilor și a unităților acestora;
- inspectia periodică a sistemelor de încălzire, a sistemelor combinate de încălzire și ventilare, a sistemelor de climatizare și a sistemelor combinate de climatizare și ventilare din clădiri;
- sistemul de control al certificatelor de performanță energetică, al rapoartelor de audit energetic, precum și al rapoartelor de inspectie a sistemelor tehnice ale clădirilor;
- aplicarea cerințelor minime de performanță energetică la sistemele tehnice ale clădirii, atunci când acestea sunt instalate ori înlocuite parțial sau total;
- planurile naționale pentru creșterea numărului de clădiri cu consum aproape zero de energie;
- sistemele tehnice ale clădirilor și electromobilitatea.

Art. 7. (1). Prin metodologie se stabilesc cerințele minime de performanță energetică a clădirilor, denumite în continuare cerințe, și se aplică diferențiat pentru diferite categorii de clădiri,

atât pentru clădirile noi, cât și pentru clădirile existente, după cum urmează:

- rezidențial - colectiv sau individual;

- birouri;
- învățământ;
- sănătate;
- hoteluri și restaurante;
- activități sportive;
- comerț;
- alte funcțiuni.

(2) Cerințele stabilite în metodologie țin seama de asigurarea condițiilor de climat interior confortabil și sănatos, inclusiv de calitatea corespunzătoare a aerului interior, pentru a preveni eventualele efecte negative, cum sunt ventilarea necorespunzătoare, condițiile locale, destinația dată

în proiect și vechimea clădirii.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

37

(3) Cerințele se revizuiesc la intervale regulate, nu mai mari de 5 ani, și se actualizează ori de câte ori este necesar pentru a reflecta progresul tehnic în sectorul construcțiilor.

Art. 10. - (1) Pentru clădirile noi/ansamblurile de clădiri noi având funcțiunile prevăzute la art. 7 alin. (1), prin certificatul de urbanism emis de autoritățile administrației publice competente, în vederea obținerii, în condițiile legii, a autorizației de construire pentru executarea lucrărilor de construcții, pe lângă obligativitatea respectării cerințelor minime de performanță energetică, se va

solicita întocmirea unui studiu privind fezabilitatea din punct de vedere tehnic, economic și al mediului

înconjurător a utilizării sistemelor alternative de înaltă eficiență, dacă acestea există.

(2) Aceste sisteme alternative pot fi:

- a) descentralizate de alimentare cu energie, bazate pe surse regenerabile de energie;
- b) de cogenerare/trigenerare;
- c) centralizate de încălzire sau de răcire ori de bloc;
- d) pompe de caldura;
- e) schimbătoare de caldura sol-aer;
- f) recuperatoare de caldura.

(3) Studiul prevăzut la alin. (1) se elaborează de proiectant și este parte componentă a studiului de fezabilitate. (4) Studiul cu privire la posibilitatea utilizării sistemelor alternative prevăzute la alin.

(2) poate fi efectuat pentru o clădire sau pentru grupuri de clădiri similare din aceeași localitate. Pentru

sistemele centralizate de încălzire și răcire, studiul poate fi efectuat pentru toate clădirile racordate la același sistem.

Art 11. (1) La clădirile existente la care se execută lucrări de renovare majoră, performanța energetică a acestora sau a unităților de clădire ce fac obiectul renovării trebuie îmbunătățită, pentru a

satisface cerințele stabilite în metodologie, în măsura în care acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic. (2) Documentația tehnică elaborată pentru autorizarea lucrărilor

de interventie pentru renovarea majora dezvoltă măsurile prevăzute în raportul de audit energetic. (3)

în cazul renovării majore a clădirilor, proprietarii/administratorii acestora pot monta sisteme alternative de producere a energiei prevăzute la art. 9 alin. (2), în măsura în care prin auditul energetic

al clădirii se stabilește ca acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.

Art. 12. – (1) Cerințele se aplică clădirii sau unității de clădire renovate, în scopul creșterii performanței energetice globale a clădirii. (2) Cerințele se aplică și elementului/elementelor de anvelopă care face/fac parte din anvelopă clădirii și are/au un impact semnificativ asupra performanței

energetice a acesteia, în cazul în care este/sunt modernizat/modernizate sau înlocuit/inlocuite.

Art. 13. – (1) În cazul clădirilor noi, precum și în cazul renovării majore a clădirilor existente, se respectă cerințele referitoare la sistemele tehnice ale clădirilor prevăzute în reglementările tehnice

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț **38**

specifice, în vigoare la data întocmirii proiectelor, cu privire la instalarea corectă, dimensionarea, reglarea și controlul sistemelor tehnice și vizează cel puțin următoarele:

- a) sistemele de încălzire a spațiilor;
- b) sistemele de răcire a spațiilor;
- c) sistemele de preparare a apei calde menajere;
- d) sistemele de ventilație;
- e) sistemele de iluminat integrate;
- f) sistemele de automatizare și control;
- g) sistemele de generare de energie electrică în situ;
- h) o combinație a acestor sisteme.

(2) Cerințele se aplică pentru sistemele tehnice noi ale clădirilor, precum și pentru înlocuirea și pentru îmbunătățirea sistemelor existente, în măsura în care prin proiectul tehnic de execuție se stabilește ca acest lucru este posibil din punct de vedere tehnic, funcțional și economic.

Art. 14. - (1) Pentru clădirile noi al căror certificat de urbanism este emis după data de 15 septembrie 2020, investitorii sunt obligați să asigure echiparea cu dispozitive de autoreglare pentru

reglarea distinctă a temperaturii și calității aerului interior, în fiecare încăpere încălzită/răcită direct

sau într-o zonă încălzită/răcită din clădire și/sau unitatea de clădire, în cazul în care acest lucru este

fezabil din punct de vedere tehnic și economic. (2) Dispozitivele de autoreglare a temperaturii sunt

dispozitive care permit reglarea distinctă a temperaturii în fiecare încăpere încălzită/răcită direct

a clădirii sau într-o zonă încălzită/răcită din clădire și/sau unitatea de clădire. Acestea permit reglarea

automată a puterii de încălzire/răcire în funcție de temperatura interioară setată de utilizator. (3)

Nu

reprezinta dispozitive de autoreglare a temperaturii asa cum sunt ele definite la alin. (2) urmatoarele:

a) orice solutie bazata pe reglarea manuala a puterii de incalzire, chiar daca ajustarea se poate efectua

la nivelul incaperii/zonei; b) orice solutie care permite reglarea automata a temperaturii, dar nu la nivelul incaperii/zonei.

(4) Pentru cladirile existente, proprietarii/administratorii acestora sunt obligati sa instaleze, in masura in care acest lucru este fezabil din punct de vedere tehnic si economic, dispozitive de autoreglare a temperaturii, la inlocuirea generatoarelor de caldura/frig.

(5) In cazul cladirilor existente, dotate cu generatoare de caldura/frig independente si care deservesc spatii diferite, echiparea cu dispozitive de autoreglare a temperaturii se face numai pentru

spatiul deservit de generatorul/generatoarele de caldura/frig inlocuit/inlocuite.

(6) In situatia in care intr-o cladire sau unitate de cladire existenta sistemul de incalzire/racire existent se inlocuieste cu un sistem de incalzire/racire nou, proprietarul/administratorul acesteia, dupa

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț **39**

caz, este obligat sa instaleze dispozitive de autoreglare a temperaturii, in cazul in care acest lucru este

fezabil din punct de vedere tehnic si economic.

(7) Pentru cladirile existente conectate la sisteme de incalzire centralizata, la inlocuirea generatoarelor de caldura din sistemul de termoficare, in cazul in care echiparea cu dispozitive de

autoreglare nu este fezabila din punct de vedere economic sau poate conduce la incalcari ale dreptului

de proprietate, proprietarii/administratorii acestora sunt obligati sa instaleze dispozitive de autoreglare

atunci cand sunt inlocuite schimbatoarele de caldura din cladiri.

(8) In cazul constructiilor care nu reprezinta cladiri in sensul prezentei legi si care in urma lucrarilor de interventie efectuate asupra lor devin cladiri asa cum sunt definite de prezenta lege, la

instalarea sistemului de incalzire, proprietarii au obligatia instalarii de dispozitive de autoreglare a

temperaturii, in cazul in care acest lucru este fezabil din punct de vedere tehnic si economic, in conformitate cu prevederile prezentului articol.

Art. 17. - (1) Cladirile noi, pentru care receptia la terminarea lucrarilor se efectueaza in baza autorizatiei de construire emise incepand cu 31 decembrie 2020, vor fi cladiri al caror consum de energie este aproape egal cu zero (engl. *NZEB – Nearly Zero Energy Buildings*). Derogari (1) (2)

Prin exceptie de la prevederile alin. (1), cladirile noi din proprietatea/administrarea autoritatilor administratiei publice, care urmeaza sa fie receptionate in baza autorizatiei de construire emise dupa

31 decembrie 2018, vor fi cladiri al caror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB).

(3)

Nivelul necesarului de energie pentru cladirile al caror consum de energie este aproape egal cu zero

(NZEB), inclusiv cel asigurat din surse regenerabile, se stabileste prin reglementari tehnice.

Ponderea

de utilizare a energiei din surse regenerabile se va stabili diferentiat pe functiunile cladirilor si zone cu

potential de energie din surse regenerabile. (4) Pentru incadrarea in termenele prevazute la alin.

(1) si

(2) privind realizarea cladirilor noi al caror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB), prin

certificatul de urbanism emis de autoritatile administratiei publice locale competente in vederea obtinerii, in conditiile legii, a autorizatiei de construire, se va solicita incadrarea necesarului de energie

al cladirilor in nivelurile prevazute in reglementarile tehnice specifice. (5) Primarii localitatilor cu mai

mult de 5.000 de locuitori initiaza planuri locale multianuale pentru cresterea numarului de cladiri noi

si existente al caror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB), in care pot fi incluse obiective diferite in functie de zonele climatice si de functiunile cladirilor prevazute la art. 7 alin.

(1), care se aproba prin hotarari ale consiliilor locale. (6) Finantarea elaborarii planurilor prevazute la

alin. (5) de catre autoritatile administratiei publice locale se asigura astfel: a) din bugetele proprii; b)

din fondurile structurale si de coeziune ale Uniunii Europene, in conformitate cu regulamentele si

procedurile de accesare a acestor fonduri si in conditiile stabilite prin documentele procedurale specifice implementarii programelor operationale. (7) Prevederile alin. (5) si (6) se pot aplica si de

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

40

catre primarii celorlalte localitati urbane si rurale. (8) In planurile prevazute la alin. (5) se cuprind, in

principal, politici si masuri financiare sau de alta natura adoptate pentru promovarea cladirilor al caror

consum de energie este aproape egal cu zero, precum si masuri referitoare la utilizarea energiei din

surse regenerabile in cladirile noi si in cladirile existente care fac obiectul unor renovari majore.

(9)

Planul national pentru cresterea numarului de cladiri noi al caror consum de energie este aproape egal

cu zero si incurajarea realizarii transformarii eficiente - din punctul de vedere al costurilor - a cladirilor

existente in cladiri al caror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB) se constituie prin

centralizarea de catre Ministerul Lucrarilor Publice, Dezvoltarii si Administratiei a planurilor locale

multianuale prevazute la alin. (5), elaborate de autoritatile administratiei publice locale, si se revizuieste o data la 3 ani. (10) Pentru evaluarea aplicarii masurilor cuprinse in planurile locale multianuale prevazute la alin. (5), pana la 30 martie anul curent, pentru anul precedent, autoritatile

administratiei publice locale transmit Ministerului Lucrarilor Publice, Dezvoltarii si Administratiei

planurile si masurile realizate prevazute in acestea, cuantificate atat fizic, cat si valoric.

Art. 18. - Prevederile art. 17 se aplica in masura in care investitiile cuprinse in planurile locale multianuale pentru cresterea numarului de cladiri noi si existente al caror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB) se justifica din punct de vedere tehnico-economic, in baza analizei de

rentabilitate pe durata normala de functionare a cladirii.

Stimulente financiare.

Art 19. - (1) In scopul cresterii performantei energetice a cladirilor si al tranzitiei catre cladiri al caror consum de energie este aproape egal cu zero, Ministerul Lucrarilor Publice, Dezvoltarii si

Administratiei, in calitatea acestuia de autoritate competenta a administratiei publice centrale, initiaza

acte normative prin care promoveaza masuri care au in vedere, in principal:

a) utilizarea adecvata a fondurilor structurale in vederea cresterii eficientei energetice a cladirilor, in special a locuintelor;

b) utilizarea eficienta a fondurilor atrase de la institutii financiare publice;

c) coordonarea utilizarii fondurilor de la Uniunea Europeana cu cele nationale, precum si alte forme de sprijin, in vederea stimulării investițiilor in eficienta energetica, in scopul realizarii obiectivelor nationale;

d) gestionarea resurselor financiare alocate din fonduri publice pentru finantarea, in conditiile legii, a elaborarii documentatiilor tehnico-economice, certificatelor de performanta energetica, rapoartelor de expertiza tehnica si audit energetic, precum si pentru executarea lucrarilor de renovare

majora a cladirilor incluse in programe pentru cresterea performantei energetice a cladirilor.

(2) Masurile financiare privind imbunatatirile in materie de eficienta energetica obtinute in urma renovarii cladirilor trebuie sa tina seama de:

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

41

a) economia de energie care este cuantificata, prin compararea performantei energetice inainte si dupa renovare;

b) conditiile si/sau obligatiile care sa impuna beneficiarilor finali sa demonstreze performanta proiectelor si utilizarea eficace a banilor.

Art. 20. - Autoritatile administratiei publice locale pot finanta, in limita fondurilor aprobate anual cu aceasta destinatie in bugetele locale, elaborarea documentatiilor tehnico-economice, precum

si executarea lucrarilor de renovare majora la cladiri de locuit si la cladiri de interes si utilitate publica,

incluse in programe pentru cresterea performantei energetice a cladirilor.

...Dispoziții tranzitorii și finale

Art. 39. - (1) Pentru creșterea performanței energetice a clădirilor/unităților de clădire în scopul ajustării consumurilor energetice, Ministerul Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației, în calitate sa de autoritate de reglementare în domeniul construcțiilor, va acționa pentru:

a) inițierea programelor de informare și educare a proprietarilor/administratorilor clădirilor, precum și a altor activități de diseminare a informațiilor prin toate mijloacele de informare, în legătură

cu diferitele metode și practici care permit creșterea performanței energetice, introducerea sistemelor

alternative de energie, precum și de informare în legătură cu instrumentele financiare disponibile în

acest sens, inclusiv pentru utilizarea fondurilor obținute prin inițierea și dezvoltarea schemelor de investiții verzi, conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 432/2010 privind inițierea și dezvoltarea schemelor de investiții verzi, cu modificările ulterioare;

b) inițierea și promovarea politicilor și programelor pentru creșterea, în perioada 2014-2020, a numărului de clădiri cu consum de energie aproape egal cu zero;

c) inițierea și promovarea programelor pentru montarea și exploatarea sistemelor alternative de producere a energiei în clădiri;

d) asigurarea cadrului legislativ necesar înființării și funcționării unor instrumente de consiliere și de consultanță în domeniul energetic, de tip ghisee unice, accesibile și transparente, prin care proprietarii sau administratorii clădirilor să primească informații cu privire la certificatele de performanță energetică, inclusiv scopul și obiectivele acestora, măsurile care sunt eficiente din punctul

de vedere al costurilor și, după caz, instrumentele financiare, în vederea îmbunătățirii performanței

energetice a clădirii; locatarii/administratorii clădirilor pot solicita, prin intermediul acestor instrumente de consiliere și de consultanță, informații referitoare la, dar nu numai, înlocuirea cazanelor

cu combustibil fosil cu alternative mai sustenabile.

(2) Activitățile prevăzute la alin. (1) lit. a) se finanțează, în condițiile legii, de la bugetul de stat, prin bugetul Ministerului Lucrărilor Publice, Dezvoltării și Administrației, în limita fondurilor

aprobat anual cu această destinație și/sau din alte surse legal constituite, și se aprobă prin ordin al

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț
42

ministrului lucrărilor publice, dezvoltării și administrației, cu respectarea prevederilor Legii nr. 500/2002, cu modificările și completările ulterioare, și ale Legii nr. 69/2010, republicată.

Art. 40. - Metodologia prevăzută la art. 5 alin. (1), inclusiv cerințele minime de performanță energetică a clădirilor/unităților de clădire stabilite prin metodologie, precum și reglementările tehnice

specifice privind inspectia sistemelor tehnice ale clădirilor și unităților de clădire se revizuiesc ori de

cate ori se justifică din punct de vedere tehnic, dar cel puțin la 5 ani, pentru a reflecta progresul tehnic,

și se aprobă prin ordin al ministrului lucrărilor publice, dezvoltării și administrației.

2.2.6 O.G.nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului național de dezvoltare locală.

Luand in considerare faptul ca zonele rurale si zonele urbane din Romania prezinta o deosebita importanta din punct de vedere economic, social si cultural, este necesara dezvoltarea durabila a acestora. Avand in vedere ca dezvoltarea durabila a spatiului rural si urban este indispensabil legata

de imbunatatirea conditiilor existente si a serviciilor de baza, prin dezvoltarea infrastructurii, precum

si faptul ca actualul cadru legislativ nu asigura suficiente mijloace de interventie la nivelul autoritatilor

centrale si locale care sa sprijine imbunatatirea infrastructurii, amanarea adoptarii unor masuri imediate ar avea consecinte negative in sensul perpetuarii lipsei de resurse la dispozitia autoritatilor

publice si accentuarii efectelor negative pe care criza internationala actuala o are asupra domeniilor de

activitate economica din Romania.

Tinand seama de faptul ca situatia extraordinara prevazuta la art. 115 alin. (4) din Constitutia Romaniei, republicata, se motiveaza prin necesitatea luarii unor masuri urgente care sa asigure un

climat investitional atractiv pentru localitatile Romaniei, care sa duca la cresterea numarului de locuri

de munca, neadoptarea in regim de urgenta a Programului national de dezvoltare locala conduce pe

termen lung la neasigurarea standardelor de calitate a vietii, necesare populatiei, in domeniul serviciilor publice, cu atat mai mult cu cat Romania s-a angajat ca pana in anul 2015 pentru sistemele

de alimentare cu apa si pana in anul 2018 pentru sisteme de canalizare si statii de epurare sa asigure

localitatilor din Romania conformarea la legislatia din domeniul mediului prin dezvoltarea infrastructurii de apa si apa uzata, in caz contrar putand fi declansata procedura de infringement.

In prezent, prin Ministerul Dezvoltarii Regionale si Administratiei Publice si alte autoritati publice centrale se deruleaza mai multe programe de investitii in infrastructura locala cu caracteristici

diferite privind eligibilitatea, finantarea, decontarea si monitorizarea acestora. In cadrul acestor programe de investitii sunt in diferite stadii de executie obiective pentru care nu s-au asigurat in anii

anteriori sursele de finantare pentru finalizarea acestora, fapt ce nu a contribuit la dezvoltarea echilibrata a infrastructurii locale, impiedicand atingerea standardelor de calitate a vietii pentru

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

43

comunitatile locale. De aceea, pentru revitalizarea comunelor si a satelor componente ale municipiilor

si oraselor, este esential sa fie solutionata problema dezvoltarii infrastructurii locale.

Pentru o utilizare mai eficienta a fondurilor publice sunt necesare o coordonare si o implementare unitara a dezvoltarii infrastructurii locale, prin integrarea programelor actuale de dezvoltare a infrastructurii in mediul rural si in cel urban. Beneficiarii programului sunt unitatile

administrativ-teritoriale reprezentate de autoritățile administrației publice locale, după cum urmează:

- comunele;
- municipiile și orașele, inclusiv pentru satele componente ale acestora;
- județele.

Obiectivele de investiții din cadrul programului se realizează pe terenuri și/sau construcții, după caz, aflate în proprietate publică sau privată a unităților administrativ-teritoriale, cu respectarea

prevederilor legale în vigoare. Obiectivele de investiții care pot fi finanțate în cadrul programului trebuie să vizeze unul dintre următoarele domenii specifice:

- realizare/extindere/reabilitare/modernizare a sistemelor de alimentare cu apă și stații de tratare a apei;
- realizare/extindere/reabilitare/modernizare a sistemelor de canalizare și stații de epurare a apelor uzate;
- realizare/extindere/reabilitare/modernizare/dotare a unităților de învățământ preuniversitar;
- realizare/extindere/reabilitare/modernizare/dotare a unităților sanitare din mediul rural;
- reabilitare/modernizare a drumurilor publice clasificate și încadrate în conformitate cu prevederile legale în vigoare ca drumuri județene, drumuri de interes local, respectiv drumuri comunale și/sau drumuri publice din interiorul localităților;
- realizare/modernizare/reabilitare de poduri, podete sau punți pietonale;
- realizare/extindere/reabilitare/modernizare a unor obiective culturale de interes local, respectiv biblioteci, muzee, centre culturale multifuncționale, teatre;
- realizare/extindere/modernizare de platforme de gunoi;
- realizare/extindere/reabilitare/modernizare a pietelor publice, comerciale, târguri, oboare, după caz;
- realizare/extindere/reabilitare/modernizare a bazelor sportive.

(2) Tipurile de obiective de investiții, categoriile de lucrări și cheltuielile care se finanțează în cadrul fiecărui domeniu specific prevăzut la alin. (1) sunt stabilite prin normele metodologice de aplicare ale programului.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

44

2.3 Planul național integrat în domeniul energiei și schimbărilor climatice 2021-2030

Având în vedere importanța și implicațiile Planului Național Integrat Energie și Schimbări Climatice 2021-2030 asupra dezvoltării României în perioada următoare, Ministerul Energiei (actualmente MEEMA) a supus proiectul PNIESC unei prime etape de consultare publică în scopul

colectării, de la părțile interesate, de propuneri, sugestii și opinii cu valoare de recomandare cu privire

la acest document de importanță strategică. Scopul consultărilor inițiale asupra Proiectului a vizat

creșterea transparenței procesului decizional și a permis, în același timp, acumularea de informații

utile, necesare dezbaterii unor aspecte de politici publice cu impact major pentru perioada 2021-2030.

Prima etapă a procesului de consultare publică internă s-a derulat în perioada 29.11 – 10.12

2018, aceasta fiind inițiată prin publicarea de către Ministerul Energiei (actualmente Ministerul Economiei, Energiei și Mediului de Afaceri), pe site-ul oficial al instituției, a anunțului privind inițierea procesului de consultare publică cu privire la proiectul Planului Național Integrat Energie și

Schimbări Climatice 2021-2030.

România își propune să aducă o contribuție echitabilă la realizarea țintei de decarbonare a Uniunii Europene și va urma cele mai bune practici de protecție a mediului. Aplicarea schemei EUETS

și respectarea țăintelor anuale de emisii pentru sectoarele non-ETS reprezintă angajamentele principale pentru realizarea țăintelor. Pentru sectoarele care fac obiectivul schemei EU-ETS, obiectivul

general al României de reducere a emisiilor se ridică la aproximativ 44% până în 2030 față de anul

2005.4

Pentru România, Comisia Europeană a stabilit o țăintă de reducere cu 2% în 2030 față de nivelul din 2005,8 în timp ce media pentru UE28 este o reducere de 30%. La atingerea acestei țăinte poate

contribui, prin respectarea prevederilor și condițiilor aferente fiecărui SM, și implementarea Regulamentului (UE) 2018/841 al Parlamentului European și al Consiliului cu privire la includerea

emisiilor de gaze cu efect de seră și a absorbțiilor rezultate din activități legate de exploatarea terenurilor, schimbarea destinației terenurilor și silvicultură în cadrul de politici privind clima și energia pentru 2030 și de modificare a Regulamentului nr. 525/2013/UE și a Deciziei nr. 529/2013/UE, printr-o compensare de maxim 13,4 milioane tone CO₂ echivalent pentru perioada 2021-2030.

4 Regulamentul nr. 2018/842/UE al Parlamentului European și al Consiliului privind reducerea anuală obligatorie a emisiilor de gaze cu efect de seră de către statele membre în perioada 2021-2030 în vederea unei contribuții la acțiunile

climatice de respectare a angajamentelor asumate în temeiul Acordului de la Paris și de modificare a Regulamentului nr.

525/2013/UE

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

45

3. Descrierea generală a orașului Târgu Neamț

3.1. Localizarea geografică a orașului Târgu Neamț

Așezare geografică

Orașul Târgu Neamț este situat în partea de nord-est a județului Neamț și în partea centralestică a României, în Depresiunea Neamț (Ozana – Topolița), pe cursul mijlociu al râului Neamț (Ozana), la o altitudine de circa 365 m. Localitatea se situează la intersecția coordonatelor geografice

de 47°12' latitudine nordică și 26°21' longitudine estică. Orașul Târgu Neamț se învecinează: în partea

de nord cu comuna Răucești, la vest cu comuna Vânători-Neamț, la sud-est cu comuna Petricani, iar

la est cu comuna Timișești.

Figura 3.1: Localizarea Orașului Târgu Neamț, Județul Neamț

Principale forme de relief sunt Depresiunea Neamțului (Ozana – Topolița) și dealurile și

culmile ce țin de Subcarpații Moldovei: Culmea Pleșu (culme submontană) la nord, dealurile Movilelor, Humulești și Ocea la sud, respectiv dealul Boiștea care închide valea Ozanei la est. Culmea

Pleșului, cu o lungime de 24 km, situată la nord, are înălțimea maximă de 913 m. Înspre orașul Târgu

Neamț, se află vârful Vânători care are altitudinea de 623 m, ce se ridică cu aproape 250 m deasupra

albiei râului Ozana printr-o pantă stâncoasă. Înspre sud dealurile au aspect de coline datorită înălțimilor lor nu foarte mari: Dealul Movilelor (440 m), dealul Humulești (410 m), dealul Ocea (400

m). Dealul Boiștea este situat pe latura estică a orașului Târgu Neamț, pe cealaltă parte a râului Ozana,

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

46

la ieșirea din depresiunea subcarpatică. Are altitudinea maximă de 582 m și străjuiește întreaga vale,

mai ales că versantul nordic este mai abrupt. La baza sa se găsește satul Blebea, o mică suburbie a

orașului.

Figura 3.2: Evoluția demografică a orașului Târgu Neamț

Orașul Târgu Neamț a suferit un declin din anul 2011 până în anul 2019 ajungând la o populație de 21.948, după care a urmat o creștere semnificativă, astfel încât la nivelul anului 2021 se înregistrau

cu doar 0.05% mai puțini locuitori comparativ cu anul 2011.

3.2. Aplicarea prevederilor Legii nr. 121/2014

Pentru ca într-o organizație (întreprindere, companie, societate, comunitate, etc), eficiența energetică să ajungă la un nivel îmbunătățirea eficienței energetice presupune identificarea fluxurilor

de energie care se risipesc, stabilirea celor mai profitabile măsuri pentru eliminarea pierderilor, estimarea prealabilă a costurilor pe care acestea le presupun și a profiturilor pe care acestea le asigură

și găsirea celor mai convenabile surse de finanțare a proiectelor respective. Un factor foarte important

în creșterea eficienței energetice îl constituie investițiile. Deși investițiile sunt foarte atractive din punct

de vedere financiar, multe dintre investițiile potențiale pot fi ignorate din lipsa de capital, care face

imposibilă investiția. De asemenea, un factor foarte important pentru a obține o finanțare este ca proiectul să fie bancabil. Pentru a îndeplini această condiție proiectul trebuie să fie fezabil din punct

de vedere tehnic și economic.

Auditul energetic este o componentă fundamentală și în același timp un instrument de lucru al oricărui program de acțiune având ca obiectiv economisirea energiei. Procedură complicată, uneori

chiar meticuloasă, dar absolut necesară, întocmirea unui audit energetic permite în final obținerea unei

imagini accesibile a modului în care fluxurile de purtători de energie intră, se distribuie, se transformă

22516

22412

22301

22263

22144

22063

22026 22003

21948

22363

22405

21900

22000

22100

22200

22300

22400

22500

22600

2010 2012 2014 2016 2018 2020 2022

Evoluție Demografică

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

47

și se consumă în interiorul conturului de bilanț. Auditul energetic pune în evidență schimburile cu

exteriorul, schimburile între părțile care alcătuiesc subiectul analizei și modul în care sunt în final

valorificate resursele preluate din exterior. Sunt astfel identificate punctele unde se manifestă ineficiența, precum și mărimea pierderilor cauzate de aceasta. Se constituie astfel baza viitoarelor decizii având drept scop eficientizarea energetică a întregului sistem, care pot consta în reorganizări,

raționalizări, îmbunătățiri, modernizări, re tehnologizări etc.

Este evident faptul că atât eforturile de identificare a punctelor de ineficiență cât și baza de stabilire a unei strategii pe termen mediu prin intermediul planului de măsuri de conservare a energiei

vor avea o eficacitate cu atât mai mare cu cât analiza eficienței energetice pe bază de bilanț este mai

detaliată. Mărimea și structura facturii energetice, precum și prevederile contractelor de furnizare privind modalitatea de tarifyare aleasă reprezintă primul aspect al analizei interne.

Al doilea aspect avut în vedere este reacția personalului la mărimea facturii energetice.

Experiența acumulată în țările dezvoltate a arătat că, la nivelul conducerii executive a unei organizații,

atitudinea în raport cu factura energetică se poate încadra într-una dintre următoarele situații : facturile energetice sunt plătite la timp fără nici un fel de analiză sau de control intern; facturile energetice lunare sunt comparate cu citirile (înregistrările) lunare ale aparatelor de măsură montate la intrarea în conturul de bilanț;

citirile (înregistrările) lunare sunt raportate la volumul activității din luna respectivă,

calculându-se un consum specific global de energie;

există un sistem de achiziție (nu neapărat automat) a datelor, care realizează cel puțin

săptămânal monitorizarea consumurilor energetice ale principalilor consumatori interni și raportarea

acestora la partea care le revine din volumul activității;

este implementat și funcționează un sistem automatizat/informatizat de supraveghere și evaluare continuă a eficienței utilizării energiei, eventual și a altor resurse materiale.

Atitudinea conducerii executive și a restului personalului organizației față de eficiența cu care este utilizată energia este reflectată de gradul de conștientizare a importanței problemei, calitatea și

eficacitatea sistemului de monitorizare, modul de valorificare a rezultatelor astfel obținute și reacția

așteptată din partea fiecăruia dintre nivelurile de autoritate la mărimea și evoluția în timp a cheltuielilor

cu energia. Al treilea aspect important este legat de modul de funcționare și eficacitatea sistemului de

monitorizare și evaluare a eficienței utilizării energiei în interiorul conturului dat. În cadrul primăriei

nu este nominalizat departamentul și nici persoana responsabilă cu aplicarea prevederilor Legii nr.

121/2014. Nu exista manager energetic și nici contract de management cu un manager extern.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

48

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

Există la nivel de evidență a facturilor privind consumul și plata energiei consumate. Din punctul de vedere al organizării, orașul Târgu Neamț nu dispune de un management energetic ținut

spre performanța energetică. Datele necesare elaborării prezentului Plan de Îmbunătățire al Eficienței

Energetice (PIEE) au fost preluate din următoarele surse:

- Clădiri persoane fizice – Primăria Orașului Târgu Neamț
- Clădiri publice ce aparțin domeniului public local – Primăria Orașului Târgu Neamț.
- Consum energie electrică: Delgaz Grid S.A.
- Consum casnic și non-casnic – Delgaz Grid S.A.
- Iluminat public – Primăria Orașului Târgu Neamț.
- Mijloace de transport – Primăria Orașului Târgu Neamț
- Consumul de gaze naturale – OMV PETROM S.A.
- Consum combustibil mijloace de transport – Primăria Orașului Târgu Neamț.
- Date referitoare la alimentarea cu apă și rețeaua de canalizare ape uzate – S.C. Apa Serv S.A.
- Date referitoare la populația orașului și fondul de locuințe existente- INSSE și date aferente Recensământului Populației și al Locuințelor-2011.

- Date referitoare la condițiile climatice - meteoblue.com.

La nivelul orașului Târgu Neamț nu există un sistem de baze de date avansat, colectarea informațiilor privind consumurile de energie realizându-se prin accesarea mai multor baze de date diferite. Unul dintre cele mai importante efecte ale întocmirii Programului de îmbunătățire a eficienței

energetice va fi centralizarea datelor privind consumurile de energie și existența unei baze de date

centralizate cel puțin la nivelul lui 2022. În lipsa unei baze de date, există riscul ca datele referitoare

la unele consumuri energetice să nu fie 100% corecte, iar în cazul altora să existe informații lipsă.

3.4 Nivelul de performanță a managementului energetic în localitatea Târgu Neamț

Pentru evaluarea nivelului de performanță a managementului energetic în orașul Târgu Neamț, a fost completată matricea de evaluare din Anexa 1 din Ghidul pentru întocmirea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice și au fost marcate cu culoare căsuța care corespunde situației din

localitate. Din punctul de vedere al pregătirii programului de eficiență energetică situația la nivelul

localității este una superioară comparativ cu organizarea. Astfel, deși dezvoltarea unui sistem de informații sub formă de bază de date este limitată, documentația, evaluarea tehnică, bunele practici

sau benchmarkingul există la un nivel incipient.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

49

Din punctul de vedere al creării programului de eficiență energetică, există un obiectiv potențial definit prin evaluările realizate, iar rolurile și resursele sunt bine definite și identificate.

În concluzie, din cauza dimensiunilor reduse, cu excepția programului de îmbunătățire a eficienței energetice, la nivelul orașului Târgu Neamț nu există vreun alt plan în acest sens. Prin intermediul prezentei documentații, există toate premisele ca pe termen mediu și lung situația de la

nivelul primăriei să se schimbe, iar orașul să poată beneficia de un plan adecvat și eficient în vederea

obținerii unui impact semnificativ în creșterea eficienței energetice. Matricea completată este prezentată în cele ce urmează.

3.5. Situația consumurilor energetice publice și rezidențiale

Situația consumurilor energetice publice și rezidențiale a căror informații au fost puse la dispoziție de beneficiar este redată în fișa de prezentare energetică a localității Târgu Neamț.

FIȘĂ DE PREZENTARE ENERGETICĂ

Energie electrică

Destinația consumului U.M.

Tipul consumatorului

Total

Casnic Non casnic

- populație MWh - - -
- iluminat public MWh - **561 561.00**
- sector terțiar (creșe, grădinițe, scoli, spitale,

alte clădiri publice, etc.)

MWh - **1039 1039.00**

- alimentare cu apă * MWh - - **N/A**
- transport local de călători MWh - - **N/A**
- consum aferent pompajului de energie

termică*

MWh - - **N/A**

Conform Figurii 3.3 cea mai mare pondere a consumului de energie electrică o au consumatorii non casnici și anume Sectorul Terțiar(Clădiri publice), cu peste 388 Mwh/an, segment urmat de iluminatul public.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

50

Fig 3.3- Ponderea consumului de energie electrică la nivelul orașului Târgu Neamț

Gaze naturale

Destinația consumului U.M.

Tipul consumatorului

Total

Casnic Non casnic

- populație MWh

(mii Nmc.)

NA NA NA

- sector terțiar (creșe, grădinițe, scoli, spitale, alte clădiri publice, etc.)

MWh

(mii Nmc.) NA NA NA

- alți consumatori

nespecificați

MWh

(mii Nmc.)

NA NA NA

NA NA NA

Energie termica (din sistemul centralizat)

Destinația consumului U.M.

Tipul consumatorului

Total

Casnic Non casnic

- populație Gcal

(MWh)

N/A N/A N/A

- sector terțiar (creșe, grădinițe, scoli, spitale, alte clădiri publice, etc.)

Gcal

(MWh)

N/A N/A N/A

(1 Gcal=1,163 MWh) **Nu este cazul**

Ponderea consumului de energie electrică

Iluminat Public
Sector Terțiar

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 51

Biomasa (lemne de foc, peleți, etc.)

Destinația consumului U.M. Total

- populație to. **Nu este cazul**
- sector terțiar (creșe, grădinițe, școli, alte clădiri publice, etc.)

to. **140**

Carburanti (motorină, benzină)

Destinația consumului U.M. Motorină Benzină

- transport local de călători to. **N/A N/A**
- serviciul public to. **17 N/A**

TOTAL 17 N/A

3.6 Condiții climatice specifice

Temperaturile exterioare convenționale de calcul se consideră în conformitate cu harta de zonare climatică a României, pentru perioada de iarnă. Teritoriul României se împarte în cinci zone

climatice. Orașul Târgu Neamț se află în zona climatică III cu temperatura convențională de calcul

$\theta_e = -18^\circ\text{C}$, așa cum se poate observa în Figura 3.5.

Clima temperat - continentală, specifică ținutului climatic al Câmpiei Române caracterizat vara printr-un potențial caloric ridicat, cu amplitudini mari ale temperaturii aerului și cantități foarte reduse

de precipitații, dese ori în regim torențial alternând cu perioade de secetă și ierni relativ reci, marcate

uneori de viscole. Temperaturile medii anuale sunt mai ridicate decât în restul țării înregistrând valori

de $10 - 11^\circ\text{C}$, cu oscilații mari între anotimpuri, uneori temperaturile medii anuale fiind de cca. 10.8°C .

Media lunii ianuarie se înregistrează în jurul valorii de -3.2°C , iar a lunii iulie de 22.7°C .

Precipitațiile

sunt reduse fiind cuprinse între $500 - 550 \text{ ml / mp anual}$.

- Radiația solară variază între 125 și $127 \text{ kcal / cm}^2 \text{ /an}$.

Regimul temperaturilor:

- Temperatura medie anuală: 5.33°C .
- Media lunii ianuarie: -4°C .
- Media lunii iulie: 15°C .
- Temperatura minimă absolută (02 ianuarie 1909): -29.10°C .
- Temperatura maximă absolută (17 august 1952): 37.00°C .

- Numărul mediu al zilelor cu temperaturi sub 0°C: 107 zile;
- Radiația solară anuală: 126.5 Kcal / cm² / an.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

52

Fig 3.4- Harta de zonare climatică a României

În Tabelul 3.1 se prezintă evoluția medie a temperaturilor lunare în orașul Târgu Neamț, aferentă anului 2021. Pentru o mai bună vizualizare datele sunt prezentate sub formă grafică în Figura

3.5.

Tabel 3.1.-Temperaturi lunare în Târgu Neamț (2021)

Media (°C) -4 -4 0 5 10 13 15 15 10 6 1 -3

Fig. 3.5 -Temperaturi minime și maxime lunare în Târgu Neamț

5 <http://softwarecalcul.ro/temperaturi-exterioare-de-calcul/>

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

53

"Maxima medie zilnică" (linia roșie continuă) arată temperatura maximă medie a unei zile pentru fiecare lună pentru Târgu Neamț. De asemenea, "minima medie zilnică" (linia albastră continuă) arată media temperaturii minime.

Un alt element prezentat în rândurile următoare este umiditatea relativă. În Figura 3.6 este prezentată umiditatea lunară medie (linia albastră) în procente, aferentă anului 2020.

Fig. 3.6-Umiditatea relativă la nivelul anului 2021 în Târgu Neamț

De asemenea, nivelul precipitațiilor pentru ultimele 12 luni este indicat în Figura 3.7. Mai mult decât atât, în Figura 3.7 este prezentată evoluția precipitațiilor și nebulozitatea, la nivelul anului 2021.

Trebuie subliniat faptul că norii sunt indicați cu un fond gri, iar cerul senin cu fond galben. Cu cât este

mai închis fondul, cu atât este mai mare acoperirea cu nori. Se poate observa faptul că cele mai ploioase

luni sunt mai și iunie, pe când cea mai secetoasă lună este luna august.

Fig. 3.7.-Precipitații lunară în Târgu Neamț

6 https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/weatherarchive/d%c4%83rm%c4%83ne%5%9fti_rom%3%a2ni

a_679724?fcstlength=1y&year=2021&month=11

7 https://www.meteoblue.com/ro/vreme/historyclimate/weatherarchive/d%c4%83rm%c4%83ne%5%9fti_rom%3%a2ni

a_679724?fcstlength=1y&year=2021&month=11

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

54

Zonarea climatică a României conform SR 1907 -1 este prezentată în Figura 3.5, orașul Târgu Neamț regăsindu-se în zona climatică III cu o temperatură exterioară convențională de calcul indicată

ca $\theta_e = -18^\circ\text{C}$. Trebuie remarcat potențialul orașului Târgu Neamț de producere a energiei electrice

din surse solare, conform celor indicate în Figura 3.8.

Fig. 3.8.-Potențialul solar al României (solargis.info)

Încadrarea localităților în zonele eoliene conform SR 1907 -1 este prezentată în Figura 3.9,

orașul Târgu Neamț regăsindu-se în zona eoliană IV. Viteza convențională de cucerire a vântului este de

5 m/s în localitate și de 7 m/s în afara localității- datele aferente zonei eoliene IV.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

55

Fig. 3.9.- Zonarea eoliană a României (<http://calcul-termic.blogspot.com/2011/12/>)

Fig. 3.10.- Zonarea eoliană a României (http://free-energymonitor.com/index.php/energy/harta_potential_eolian)

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

56

Conform zonării României în funcție de radiația solară și potențialul utilizării energiei solare – prezentat în Figurile 3.8, valoarea pentru orașul Târgu Neamț este de aproximativ 1490 kWh/mp în

plan optim. Numărul de grade-zile pentru Târgu Neamț conform STAS 4839/2007 este $N_{1220} = 3150$

grade-zile.

În România s-au identificat patru zone eoliene, în funcție de condițiile de mediu și topogeografice, luând în considerare nivelul potențialului energetic al resurselor de acest tip la înălțimea medie de 50 metri sau peste (Figura 3.11). Din rezultatele măsurătorilor înregistrate reiese

că România se încadrează într-un climat continental temperat, cu un potențial energetic ridicat, în special în zona litoralului și de coastă (climat blând), precum și în zone alpine cu platouri și văi montane (climat sever).

Resursele de vânt ale României la 50 m înălțime pentru diferite condiții topografice au fost de asemenea considerate în Figura 3.10. Conform STAS 10101/20-90, din punct de vedere al acțiunii

vântului, orașul Târgu Neamț este caracterizat prin altitudini mai mici de 400 m respectiv câmpii, pentru care direcția și viteza vântului anuală este indicată în Figura 3.11.

Direcția (în grade $0^\circ = \text{Nord}$, $90^\circ = \text{Est}$, $180^\circ = \text{Sud}$ și $270^\circ = \text{Vest}$) și viteza vântului. În meteograma bazată pe arhiva meteo, punctele violet reprezintă direcția vântului, așa cum este indicată

pe axa din partea dreaptă.

Fig. 3.11.- Variația vitezei vântului la nivelul anului 2021, în orașul Târgu Neamț (meteoblue.com)

3.7 Date privind evoluția populației, evoluția fondului de locuințe

Evoluția populației după domiciliu în orașului Târgu Neamț, cu toate caracteristicile ei, este strâns legată de evoluția dezvoltării economice atât a orașului Târgu Neamț, cât și a zonei de influență

reprezentată, mai ales, de capitala țării, București.

Principalul factor care cauzează consumul de energie și implicit emisia de CO₂ este populația locală. Conform datelor furnizate de către INSSE în perioada 2011-2021, populația orașului Târgu

Neamț a înregistrat o diminuare continuă, în perioada 2011-2019, de la aproximativ 22.516 persoane

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

57

la 21948 persoane, ceea ce reprezintă o scădere cu aproximativ 2,52 %. Din anul 2020 populația orașului a cunoscut o creștere semnificativă, ajungând la nivelul anului 2021, la o populație de 22.405,

valoare apropiată de maximumul întâlnit în perioada supusă acestei analize, procentajul scăderii populației față de anul 2011 ajungând astfel la 0.05%.

Conform celor indicate anterior, în Figura 3.24 se prezintă evoluția populației orașul Târgu Neamț, în perioada 2011 – 2021, conform informațiilor furnizate de către Institutul Național de Statistică și prelucrate sub formă grafică și tabelară.

Fig. 3.12.-Evoluția populației orașul Târgu Neamț (<http://statistici.INSSE.ro:8077/tempo-online>)

Scăderea continuă a populației orașului rezidă din două mari cauze:

- Natalitatea extrem de redusă existentă atât pe plan local, cât și la nivel național, coroborată cu o mortalitate încă ridicată - Figura 3.13.

- Fenomenul de migrație, cauzat de o serie de factori (ce nu fac subiectul prezentului document, însă merită subliniați) – Figura 3.14:

o nivelul de trai redus ce cauzează migrația atât spre Orașul București, cât și spre străinătate;

o lipsa oportunităților de dezvoltare a tinerilor, comparativ cu marile orașe din împrejurimi.

22516

22412

22301

22263

22144

22063

22026 22003

21948

22363

22405

21900

22000

22100

22200

22300

22400

22500

22600

2010 2012 2014 2016 2018 2020 2022

Evoluție Demografică

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

58

Fig. 3.13.-Sporul natural al populației Orașului Târgu Neamț

Conform Figurii 3.13, în orașul Târgu Neamț sporul natural este unul negativ în perioada 2011 -2019, în niciun an nefiind la pragul 0. Trendul este, de asemenea, negativ, de la +6 în anul 2011 la

-22 în anul 2019. În acest sens, în Tabelul 3.2 sunt prezentate valorile absolute a nașterilor și deceselor

înregistrate în perioada analizată 2011-2019.

Tabel 3.2 –Sporul natural al populației orașului Târgu Neamț

Spor natural 6 -20 42 -40 -49 -3 -17 -30 -22

Fig. 3.14.- Migrarea cauzată de schimbarea domiciliului a populației Orașului Târgu Neamț

2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019

-122

-24

48

4

143

-150

-100

-50

0

50

100

150

200

2017 2018 2019 2020 2021

Migrarea populației Orașului Târgu Neamț

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

59

Conform Figurii 3.16 migrarea populației din Orașul Târgu Neamț este principala cauză pentru scăderea continuă și constantă a populației (prezentată în Tabelul 3.2.). În Tabelul 3.3 sunt prezentate,

în valori absolute, atât plecările, cât și venirile populației cu domiciliul. Numărul total al plecărilor cu

domiciliul se referă la persoanele care pleacă din localitate și fac dovada că au asigurată locuința în

altă localitate - inclusiv internațional.

Tabel 3.3 – Migrarea cauzată de schimbarea domiciliului populației orașului Târgu Neamț

Plecări cu

domiciliul 343 317 310 265 184

Veniri cu domiciliul 221 293 358 269 327

Migrare populație -122 -24 48 4 143

Din punctul de vedere al structurării populației în funcție de categoriile de vârstă, cea mai mare pondere o are populația cu vârste cuprinse între 15 și 34 de ani - peste 25%. Ponderile cele mai mici

sunt cele ale populației de peste 75 de ani - aproximativ 5% și a celei între 0-14 ani - aproximativ 14.26 %.

Fig. 3.15.-Structura pe vârste a populației orașul Târgu Neamț

Din punctul de vedere al structurării pe sexe, la nivelul anului 2021 populația de sex feminin

avea o pondere mai mare decât cea de sex masculin - aproximativ 52% (Figura 3.16). Datele prezentate anterior sunt furnizate de către INSSE care folosește ca metode de calcul o serie de parametrii statistici.

3195
5646
5141
3487
3730
1206
0
1000
2000
3000
4000
5000
6000
0-14 15-34 35-49 50-59 60-74 Peste 75

Populația pe Grupe de Vârstă

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

Fig. 3.16-Structura pe sexe a populației orașului Târgu Neamț

Conform INSSE, locuința (apartamentul) este construcția formată din una sau mai multe camere de locuit situate la același nivel al clădirii sau la niveluri diferite, prevăzută în general cu dependințe (bucătărie, baie etc.) sau alte spații de deservire, independentă din punct de vedere funcțional, având intrare separată din casa scării, curte sau stradă și care a fost construită, transformată

sau amenajată în scopul de a fi folosită, în principiu, de o singură gospodărie.

Fondul locativ constituie totalitatea încăperilor locative, indiferent de forma de proprietate, inclusiv case de locuit, case specializate (cămine, case-internat pentru invalizi, veterani, case speciale

pentru bătrâni singuratici și altele), apartamente, încăperi de serviciu și alte încăperi locative în alte

construcții utile pentru locuit. Fondul locativ pe forme de proprietate se divizează astfel:

- fondul locativ public - fondul locativ care se află în proprietatea statului și în deplină administrare gospodărească a întreprinderilor de stat; fondul locativ municipal care se află în proprietatea raionului (orașului), orașului, precum și fondul care se află în administrarea gospodărească a întreprinderilor municipale sau în administrarea operativă a instituțiilor municipale;
- fondul locativ privat - fondul care se află în proprietatea cetățenilor (case de locuit individuale, apartamente și case de locuit privatizate și procurate, apartamente în casele cooperativelor de construcție a locuințelor) și fondul care se află în proprietatea persoanelor juridice (create în baza proprietarilor privați), construit sau procurat din contul mijloacelor proprii;

Masculin
Feminin

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

- fondul locativ cu forma de proprietate mixtă - fondul care se află în proprietatea personală, în proprietatea comună sau în cote-părți ale diferitor subiecți ai proprietății publice și private;

- proprietatea întreprinderilor mixte - fondul locativ care se află în proprietatea întreprinderilor mixte cu participare străină.

Pentru a se putea previziona evoluția fondului de locuințe din orașul Târgu Neamț, în Figura 3.20 sunt prezentate numărul de autorizații de construcție emise în ultimii 10 ani (2010-2019).

Fig. 3.17. -Evoluția numărului de autorizații de construcție

**Date preluate din SDL Târgu Neamț*

3.8 Modalitatea de asigurare a alimentării cu energie

Energia termică

În cadrul Orașului Târgu Neamț nu există sistem termic centralizat.

Gaze naturale

Conform statisticilor INS lungimea conductelor de distribuție a gazelor s-a majorat treptat până în anul 2019, în anul 2018 s-a atins lungimea de 65,3 km a conductelor de gaz, o creștere de 26.2 km,

față de anul 2010. În anul 2019 această lungime s-a redus cu 0,9 km comparativ cu anul precedent.

Fig.3.18 – Evoluția lungimii rețelei simple a conductelor de gaze naturale din orașul Târgu Neamț

**Date preluate din SDL Târgu Neamț*

Energie electrica

Energia electrică necesară consumatorilor din orașul Târgu Neamț și împrejurimi este asigurată de stația 110/ 20/6 Kv existentă, care funcționează interconectată la sistemul energetic național. Rețeaua de distribuție de medie tensiune (6-20 Kv) este subterană, iar în unele locuri este aeriană, pe stâlpi din beton, fiind amplasată pe marginea trotuarelor, drumurilor sau trecând prin grădini sau terenuri cu altă destinație. Rețelele de distribuție de joasă tensiune în sistem aerian pe stâlpi

respectă riguros traseul de pe marginea, reprezentând liniile electrice aeriene și canalizația subterană,

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

62

racordate la posturile de transformare. Instalațiile alimentează integral consumatorii casnici, socialculturali

și industriali (mici consumatori) existenți în orașul Târgu Neamț.

3.9 Transporturile în localitate

În cadrul Orașului Târgu Neamț nu există Transport public.

3.10. Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice

Din punct de vedere al utilităților publice (apă, canalizare, iluminat public, electricitate, salubritate), teritoriul orașului Târgu Neamț nu este acoperit în întregime, existând zone fără aceste

utilități. La fel se întâmplă și în cazul rețelelor de telefonie și internet, rețeaua de fibră optică este realizată, iar branșarea se face individual.

Tabel 3.5 – Mod de gestionare servicii de utilități publice

**Contract de delegare
a gestiunii Serviciului
public**

**Gestiune directa
prin departamentele
primăriei**

DA

**Precizați
indicatorul**

NU

Iluminat Public DA

Alimentare cu

apă si de canalizare DA

Alimentare cu

energie termică N/A

Transport public N/A N/A N/A N/A

Clădiri publice N/A

Clădiri individuale N/A

Rețeaua de distribuție a gazelor natural nu curpinde toată suprafața orașului, branșarea făcându-se la cerere, individual. Este prevăzută o extindere a rețelei electrice de joasă tensiune pe traseul extindere rețele electrice în orașul Târgu Neamț, județul Neamț. Modul de gestionare a serviciilor de utilități publice în orașul Târgu Neamț este indicat în Tabelul 3.5.

4. Pregatirea programului de îmbunătățire a eficienței energetice - date statistice

În cadrul acestei etape pregătitoare este realizată crearea unei baze de date cu informații în domeniul eficienței energetice și sunt derulate etape de instruire a persoanelor care vor fi implicate în

procesul de dezvoltare, de management și de punere în aplicare a programului.

8 Primăria Orașului Târgu Neamț

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț **63**

Consumuri energetice intr-un contur urban. Eficientizarea consumurilor energetice

Consumurile de energie pot fi clasificate după mai multe criterii, cele mai des întâlnite fiind următoarele:

- natura purtătorului de energie;
- destinația consumului;
- modul propriu de variație a cererii de energie (zilnică, săptămânală, sezonieră și anuală);
- durata anuală a alimentării cu energie.

În funcție de destinație se disting următoarele categorii de consumuri de energie :

- consumuri pentru realizarea și menținerea unor anumite condiții de muncă sau

- de locuit (unui anumit nivel de confort), cum ar fi cele pentru încălzirea spațiilor,
- ventilare, climatizare, prepararea apei calde de consum, transportul intern, etc;
- consumuri cu destinație tehnologică, aferente activităților industriale cu caracter
- productiv, proceselor tehnologice etc.

În funcție de durata anuală de alimentare se disting consumurile de energie cu caracter permanent, deloc sau puțin dependente de variațiile climaterice din cursul anului (cele mai multe consumuri tehnologice, consumul de căldură pentru prepararea apei calde, etc.) și consumurile de

energie cu caracter sezonier, dependente de mărimea temperaturii exterioare (încălzire, ventilare, climatizare etc).

Definirea cererii de energie a unui consumator sau a unui grup de consumatori la un moment dat constă în precizarea următoarelor aspecte:

- valorile limită ale cererii momentane (maximă, minimă);
- consumurile lunare, sezoniere și anuale de energie realizate sau preliminate;
- durata anuală a alimentării cu energie, în cazul existenței mai multor perioade caracteristice, durata fiecăreia dintre acestea;
- modul de variație specific al cererii de energie pentru un interval cu durata unei zile, a unei săptămâni, a unui sezon și/sau a unui an.

Consumatorii de energie se pot clasifica la rândul lor în funcție de mai multe criterii. În funcție de sectorul de activitate căruia îi aparțin, se pot deosebi trei mari categorii :

- consumatori casnici sau rezidențiali (locuințe, spații comerciale, școli, spitale etc.);

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

64

- consumatori publici de tip urban (transportul electric în comun, alimentarea centralizată cu apă potabilă, alimentarea centralizată cu căldură, tratarea deșeurilor și apelor uzate etc.);
- consumatori industriali (întreprinderi industriale mici, mijlocii sau mari).

Consumurile de energie electrică au mai multe destinații și anume:

- iluminatul casnic și public,
- tele și radiocomunicații,
- transportul electric în comun, pomparea apei potabile, a agenților termici și a apelor uzate,
- desfășurarea diverselor activități industriale productive etc.

Trebuie precizat faptul că fiecare categorie (destinație) de consum are caracteristici diferite, care trebuie luate în considerare la stabilirea prin însumare a cererii totale de energie electrică pentru

un anumit perimetru. Consumul de căldură cu nivel termic coborât sau cel mult mediu are la rândul

său mai multe destinații, respectiv:

- încălzire, ventilare, climatizare;
- prepararea apei calde menajere/sanitare;
- tehnologică.

Însumarea consumurilor pentru stabilirea valorii maxime a cererii totale aferente diferitelor categorii sau grupuri de consumatori alimentați de către aceeași sursă se face ținând seama de gradul

de simultaneitate al cererilor respective. De asemenea, simultaneitatea consumurilor de energie electrică și termică (diurnă, săptămânală, sezonieră, anuală) ale aceluiași consumator constituie un

aspect care poate avea consecințe importante asupra eficacității soluțiilor de alimentare cu energie prin cogenerare.

Caracteristicile consumurilor de căldură asociate clădirilor de orice fel (încălzire, ventilare și condiționare a spațiilor), fie că acestea sunt casnice, publice sau industriale, prezintă similitudini legate

de condițiile climatice și meteorologice din zona de amplasament. Spre deosebire de acestea, caracteristicile consumurilor de energie de tip industrial prezintă o mare diversitate sub aspectul scării

de putere, al indicelui de structură a consumului de energie, al duratei alimentării cu energie și al modului specific de variație a cererii. Între caracteristicile cererii de energie, modul de variație în timp

prezintă cele mai multe particularități, deoarece el constituie rezultatul suprapunerii efectelor unor

factori bine determinați și a unor factori aleatori.

Problema reducerii consumurilor de energie, respectiv a creșterii eficienței energetice, este abordabilă indiferent de natura și caracteristicile consumului sau consumurilor, prin recurgerea la două

categorii de măsuri având ca scop:

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

65

- reprogramarea funcționării și reabilitarea instalațiilor și echipamentelor existente fără modificări esențiale;
- identificarea și implementarea unor soluții tehnice noi (instalații, echipamente și tehnologii) cu performanțe tehnice, energetice și economice superioare.

4.1 Date tehnice pentru sistemele de iluminat public

Iluminat interior și exterior

Iluminatul artificial reprezintă una dintre componentele de bază ale realizării unor condiții normale de viață (muncă, odihnă, divertisment, circulație, studiu etc.) în condițiile în care iluminatul

natural nu asigură nivelul necesar de iluminare.

Alegerea nivelului de iluminare și calitatea acestuia influențează într-o măsură importantă eficiența activității umane. Un iluminat de calitate are un efect psihologic important, oamenii au o

eficiență în muncă mai ridicată, un grad mai coborât de oboseală, cu efecte benefice asupra nivelului de sănătate. Criteriul principal de apreciere a unui sistem de iluminare modern și eficient este realizarea unui mediu luminos confortabil, cu un consum minim de energie electrică, cu utilizarea cât mai intensă a iluminatului natural și cu o investiție minimă. Principalii parametri de apreciere a calității sistemelor de iluminat electric:

- nivelul de iluminare;
- neuniformitatea iluminării;
- nivelul luminației;
- neuniformitatea luminațelor
- culoarea luminii;
- direcționarea luminii;
- reliefa tridimensională;
- nivelul efectului stroboscopic;
- nivelul zgomotului acustic al instalației de iluminat;
- perturbații asupra rețelei electrice de alimentare.

Aspectele legate de realizarea unui mediu luminos confortabil nu trebuie despărțite de aspectele economice și mai ales de costurile privind energia electrică consumată. În acest sens, iluminatul electric reprezintă unul dintre consumatorii de energie electrică la care aspectele luminotehnice, energetice, economice și estetice trebuie analizate împreună.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

66

Deși costul energiei electrice consumate este important, reducerea nivelului de iluminare sau reducerea nivelului de calitate în scopul reducerii consumului total de energie electrică determină costuri mult mai importante ca urmare a cheltuielilor indirecte.

Reducerea facturii energetice, în cazul instalațiilor de iluminat, se poate face numai cu realizarea integral a parametrilor luminotehnici impuși. Printr-un management adecvat, respectând

această condiție de bază, este posibilă realizarea unor importante economii în factura de energie electrică. Se poate aprecia faptul că realizarea unui mediu luminos confortabil cu un consum minim

de energie, cu utilizarea cât mai intensă a iluminatului natural și cu o investiție minimă reprezintă criteriul de apreciere a unui sistem de iluminat modern și eficient. În funcție de locul de instalare a

sistemului de iluminat: în interior sau în exterior se impun exigențe diferite.

Iluminatul interior. Nivelul de iluminare, calitatea și alegerea adecvată a sistemului de iluminat interior pot influența într-o măsură importantă eficiența activității umane. Unele sisteme de iluminat

trebuie adaptate la aspect fiziologice ale ochiului (de exemplu lucrările de mecanică), iar altele trebuie

să aibă în vedere și o importantă componentă de psihologie umană (de exemplu în școli sau în sălile

de negocieri). În acest sens, alegerea unui sistem de iluminat trebuie să aibă în vedere următoarele

aspecte principale:

- condiții luminotehnice;
- implicații economice;
- realizarea confortului vizual și estetic.

Surse de lumină artificială și recomandări de utilizare. Alegerea tipului sursei luminoase pentru iluminatul interior se face pe baza caracteristicilor tehnicoeconomice ale acestora și în funcție

de specificul incintei în care se realizează iluminatul artificial.

Lămpile cu incandescență, din ce în ce mai puțin utilizate în iluminatul interior, au ca principale avantaje prețul de cost scăzut, ușurința de montaj, alimentare directă la rețeaua de joasă tensiune, o

bună redare a culorilor, gamă variată de forme, dimensiuni, puteri, comportare relativ bună la vibrații,

posibilitate simplă de reglare a fluxului luminos, factor de putere unitar și caracteristică liniară (nu

introduce perturbații în rețeaua electrică de alimentare pe durata funcționării).

Principalele dezavantaje ale acestor lămpi și care determină limitarea utilizării lor în viitor, sunt: durată redusă de viață, eficiență luminoasă redusă, variația pronunțată a fluxului luminos la variația tensiunii de alimentare, luminanță mare (peste 700 cd/cm²) necesitând utilizarea de

sisteme optice pentru limitarea fenomenului de orbire la privirea directă a sursei. De asemenea, temperatura

balonului este relativ ridicată ceea ce impune limitări la utilizarea în încăperi cu pericol de incendiu

sau explozie.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

67

Iluminatul public exterior. Iluminatul public al străzilor din localitățile urbane are rolul de a asigura atât orientarea și circulația în siguranță pe timp de noapte a vehiculelor și pietonilor cât și asigurarea unui mediu ambiant corespunzător în orele fără lumină naturală. Iluminatul public trebuie

deci, să îndeplinească condiții luminotehnice, fiziologice, de siguranță a circulației, de estetică arhitectonică și de norme tehnice, în condițiile utilizării raționale a energiei electrice, a reducerii costului investițiilor și a cheltuielilor anuale de exploatare a instalațiilor.

Pentru un oraș mediu, din consumul total pentru iluminat, 86% reprezintă iluminatul stradal, 11% semnalizări rutiere și 3% iluminat arhitectural și publicitate. Studiile efectuate pe plan

mondial, au determinat o creștere continuă a nivelului tehnic al instalațiilor de iluminat public, sistemele

de iluminat stradal din țara noastră necesitând în continuare eforturi importante pentru creșterea parametrilor luminotehnici, energetici și economici.

Iluminatul public reprezintă unul dintre criteriile de calitate ale civilizației moderne. Realizarea unui iluminat corespunzător determină în special reducerea cheltuielilor indirecte, reducerea numărului de accidente pe timp de noapte, reducerea riscului de accidente rutiere, reducerea numărului

de agresiuni contra persoanelor, îmbunătățirea climatului social și cultural prin creșterea siguranței

activităților pe durata serii. Experiența arată că pe durata nopții riscul de accidente este de 1,6 ori mai

mare noaptea față de zi și cu o gravitate mult mai mare (numărul de morți de 5,4 iar numărul de răniți

de 2,1 ori mai mare față de lumina naturală). Asigurarea unui iluminat corespunzător, față de un iluminat redus poate conduce la o reducere cu 40% a numărului de accidente.

Prezentarea situației sistemului de iluminat public din orașul Târgu Neamț.

Sistemul de iluminat public din orașul Târgu Neamț totalizează aproximativ 106 km. Toate arterele de circulație au prevăzute instalații de iluminat public. Se utilizează lămpi LED amplasate pe

stâlpi de beton.

Serviciul de iluminat public al orașului este administrat de către U.A.T. Târgu Neamț. Serviciul este asigurat pe tot teritoriul orașului și constă în principal în întreținerea și reparația rețelelor existente

pentru următoarele tipuri de iluminat:

- Iluminat stradal-rutier;
- Iluminat stradal pietonal;
- Iluminat arhitectural;
- Iluminat ornamental;
- Iluminat ornamental- festiv.

Sistemul de iluminat public se realizează prin intermediul unui ansamblu tehnologic și funcțional alcătuit din construcții, instalații și echipamente specifice cum ar fi:

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

68

- Puncte de aprindere.
- Cutii de distribuție și de trecere.
- Linii electrice de joasă tensiune subterane sau aeriene.
- Fundații, stâlpi, instalații de legare la pământ.
- Console, corpuri de iluminat.
- Accesorii, conductoare, izolatoare, cleme, armături.
- Echipamente de comandă, automatizare și măsurare.

Sistemul de iluminat public al orașului Târgu Neamț cuprinde atât rețele aflate în proprietatea

Consiliului Local, administrate de U.A.T. Târgu Neamț, cât și rețele proprietatea E-ON Distribuție

aflate în folosință gratuită pentru Consiliul Local. În Tabelul 4.1 este prezentată infrastructura de iluminat public a orașului Târgu Neamț.

Tabel 4.1 – Evidență corpuri de iluminat

Corpuri de iluminat UAT Târgu Neamț 3500 [buc]

Total 3500 [buc]

Pentru cei 1.560 stâlpi de iluminat sunt folosite 2 tipuri de becuri, prezentate în Tabelul 4.2 atât ca număr, cât și ca putere.

Tabel 4.2 – Tipuri becuri folosite

Bec economic 30W 500

LED 30W 1900

50W 1000

100W 100

TOTAL 3.500

Alte infrastructuri

Semafoare electrice 2

Tensiune permanenta 0 0

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț
69

Pentru descrierea sistemului de iluminat public a fost completat Tabelul 4.3.

Tabel 4.3 – Indicatori iluminat public conform ghid PİEE

Sursa: Administrația Domeniului Public a orașului Târgu Neamț

Consum energie

electrică (MWh/an)

555 588 561

Factura energie

electrică (lei/an)

989311,11 1038367,39 936433,69

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

Prin schimbarea corpurilor de iluminat cu altele mai moderne se observă evoluția descrescătoare a consumului de electricitate aferent iluminatului public din Figura 4.1, pe baza valorilor indicate în Tabelul 4.3 (conform ghidului PİEE - tabelul 2).

Figura 4.1 - Evoluția consumului de energie

4.2 Date tehnice despre sectorul rezidențial

Consumuri de energie aferente clădirilor

Consumurile de căldură pentru încălzire, ventilare, climatizare și prepararea apei calde se pot încadra în categoria consumurilor energetice asociate clădirilor. Ele depind pe de o parte de caracteristicile tehnice și arhitecturale ale clădirilor și pe de altă parte de caracteristicile atmosferei

care înconjoară anvelopa clădirii (temperatura, umiditatea și viteza relativă a aerului atmosferic, precum și intensitatea radiației solare incidente). Este evident faptul că eforturile de reducere a

consumurilor de energie ca efect al acțiunii celor care locuiesc sau muncesc în clădirile respective

555

588

561

530

540

550

560

570

580

590

600

2019 2020 2021

Consumul de Energie Electrică aferentă iluminatului public în orașul Târgu Neamț

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 70

vizează numai îmbunătățirea caracteristicilor tehnice și arhitecturale ale acestora, în special a nivelului

izolației sale termice. Obiectivele acțiunilor de ameliorare a eficienței energetice a clădirilor sunt, în

condițiile realizării și menținerii condițiilor de confort cerute, minimizarea pierderilor energetice prin

transmisie și ventilare naturală și monitorizarea corespunzătoare a tuturor consumurilor energetice.

Un sistem de măsură dublat de un sistem de reglare a sarcinii corect proiectate, dimensionate și amplasate constituie baza unui management energetic eficient și conduce la obținerea de economii

semnificative de energie. Numărul și calitatea aparatelor de măsură instalate depind de tipul clădirii și

mărimea facturii energetice. În funcție de gradul de complexitate al clădirii se poate utiliza unul dintre

următoarele tipuri de sisteme:

- măsurarea consumurilor totale este asigurată de furnizorii de energie, sistem care nu încurajează economiile individuale la locul de consum;
- măsurarea și înregistrarea consumurilor energetice în principalele puncte de consum, sistem care oferă informații asupra unor compartimente (grupe de consumatori);
- măsurarea consumurilor pe fiecare utilizator final în parte, sistem care permite identificarea tuturor consumatorilor dintr-o incintă.

Consumul de căldură pentru încălzirea spațiilor

Principalele elemente de care depinde mărimea consumului de căldură pentru încălzire se pot grupa în următoarele categorii:

- natura și destinația incintei precum și specificul activității desfășurate în interiorul acesteia (locuințe, instituții publice și administrative, instituții culturale, școli, cămine de copii,

spitale, hale industriale, etc);

- elemente geografice și climaterice legate de zona geografică în care este amplasată incinta (temperatura exterioară, viteza vântului, orientarea geografică, gradul de expunere la vânt și la radiația solară, temperatura solului, adâncimea pânzei de apă freatică, etc);
- caracteristici termofizice (densitate, căldură specifică, conductivitate termică, coeficienți de transfer de căldură, permeabilitate termică, inerția termică) ale elementelor de construcție ale incintei, care depind de tipul și calitatea materialelor de construcție, de tipul și grosimea
- pereților, a planșeelor, a pardoselii, a ușilor și a ferestrelor, de existența și dimensiunile rosturilor, etc;
- regimul de alimentare cu căldură, modul de reglare a sarcinii termice livrate, durata de alimentare cu căldură, întreruperi acceptate în alimentarea cu căldură etc.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 71

Metodele de reducere a consumului de căldură pentru încălzire se pot aplica încă din faza de concepție și proiectare a clădirii sau ulterior, în cursul existenței acesteia. O primă categorie de metode

vizează sistemele de măsură, reglare și control amplasate la nivelul acestora.

În general aceste măsuri sunt avute în vedere în faza de concepție și proiectare, orientarea actuală fiind către echipamente performante, bazate pe tehnologii de ultimă oră în domeniul respectiv.

Controlul și reglarea sistemelor de încălzire pot conduce la economii importante de energie pentru toate tipurile de clădiri.

O importanță deosebită o are dimensionarea, întreținerea și exploatarea corectă a sistemelor de distribuție a căldurii de la sursă la aparatele consumatoare (diametre optime de conducte și grosimi

optime ale izolației termice, menținerea gradului de etanșeitate, asigurarea regimului piezometric,

etc.). Valorificarea energiei solare incidente prin amplasarea judicioasă a panourilor solare pe clădire

poate conduce la economii semnificative la factura energetică.

Reducerea consumului de căldură pentru încălzire se poate obține și prin compartimentarea corespunzătoare a clădirii, care conduce la diminuarea pierderilor de căldură prin infiltrații și ventilare

naturală. Un efect similar îl are, în anumite condiții, reducerea suprafețelor vitrate, chiar dacă ea conduce la reducerea iluminatului natural și la creșterea corespunzătoare a consumului de energie

electrică pentru iluminatul artificial.

Pierderile de energie termică ale clădirilor prin elementele de construcție sunt semnificative. Actualele metode de reducere a pierderilor de căldură presupun izolarea termică și etanșarea anvelopei,

dublarea sau triplarea geamurilor, etc.

Materialele termoizolante utilizate au ca principală caracteristică capacitatea de a menține aer,

deoarece aerul este un izolant termic natural foarte bun. Alte caracteristici deosebit de importante ale

materialelor izolante sunt flexibilitate la temperatura de lucru, antiinflamabilitate, rezistența la apă și

vapori de apă, rezistența chimică, ușurința în depozitare și manevrare etc. Dintre materialele izolante

cele mai utilizate sunt vata minerală, fibra de sticlă, spuma poliuretanică și polistirenul expandat.

Izolarea termică a acoperișului este cea mai eficientă măsură din punct de vedere al economiei de energie, având în vedere ponderea mare a pierderilor de căldură prin acoperiș. Izolarea acoperișului

se poate face în mod normal (inserarea unui strat izolant între plafon și hidroizolația acoperitoare) sau

invers (peste hidroizolație se depune stratul termoizolant). Acest ultim procedeu compensează deficiențele izolației normale. Izolarea termică a pereților laterali conduce la creșterea confortului

termic și la diminuarea considerabilă a pierderilor energetice.

Izolarea fundației și a pardoselii evită apariția punților termice și reduce la rândul ei pierderile de căldură ale clădirii.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

72

Reabilitarea termotehnică a clădirilor constă deci în esență în majorarea rezistenței termice a anvelopei și în eliminarea formării de condens. Suplimentarea izolației termice se poate face în exterior

și are avantajul că nu perturbă funcționarea clădirii și are ca efect păstrarea întregii structuri calde și

uscate. Ea se realizează cu ajutorul materialelor izolante fixate mecanic sau cu adezivi și consolidate

cu plasă sau printr-o combinație de izolație și tencuială de ciment.

Aplicarea la interior a suplimentului de izolație termică prezintă avantajul că nu necesită modificarea fațadei clădirii, se poate aplica numai pe anumite porțiuni ale clădirilor și este mai ușor

de aplicat. Metoda prezintă și dezavantaje, deoarece conduce la întreruperea activității interioare în

timpul lucrărilor și creează dificultăți în amplasarea sistemelor de conducte, în alimentarea cu energie

electrică și în amplasarea instalațiilor consumatoare. Izolarea interioară reduce spațiul util al incintelor

și nu poate evita apariția punților termice.

Izolarea rosturilor se face cu o spumă pe bază de vată minerală și polistiren expandat și se aplică între zidul interior și cel exterior. Acest tip de izolație are un cost relativ scăzut și durată de

recuperare mică. Izolarea fundației și izolarea pardoselii evită și ea apariția punților termice.

Defectele de structură ale clădirii și deschiderea necontrolată a ușilor și ferestrelor conduc la pierderi importante de căldură. Pentru etanșeizarea elementelor mobile (uși, ferestre) se utilizează

materiale tip spumă și materiale textile. Reducerea pe cât posibil a pierderilor de căldură prin ventilare datorate deschiderii ușilor și ferestrelor se poate obține prin montarea de uși automate și o bună etanșare a ferestrelor. Ferestrele constituie zonele cu cele mai importante pierderi de căldură prin transmisie, cărora li se adaugă formarea de punți termice între ramă și perete. Intervenția pentru reabilitarea termotehnică a clădirii este precedată de o investigație preliminară a acesteia, care include o analiză a documentației de execuție, o analiză vizuală a stării și amplasamentului, prelevarea de probe din elementele de construcție, determinări termografice, măsurarea permeabilității la aer, etc. În concluzie, intervenția în vederea reabilitării anvelopei clădirii se face numai pe baza calculelor tehnico-economice, punându-se în balanță investițiile necesare și beneficiile obținute sub toate aspectele.

Consumul de căldură pentru ventilare

Consumul de căldură pentru ventilare asigură încălzirea aerului proaspăt introdus într-o încălț, în vederea înlocuirii unei cote echivalente de aer viciat evacuat în exterior. În funcție de cantitatea de noxe prezentă în încălț, instalațiile de ventilare pot funcționa în circuit deschis (fără recircularea aerului din interior), în circuit mixt (cu recirculare parțială a aerului din interior) sau în circuit închis (cu recircularea totală a aerului din interiorul încălței).

Mărimea consumului de căldură pentru ventilare depinde în special de natura activității desfășurate în încălț și de cantitatea și gradul de nocivitate al noxelor emise. Acestea influențează

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

73

numărul de schimburi de aer cu exteriorul, regimurile de funcționare ale instalației de ventilare (durata zilnică de funcționare, durata întreruperilor în cursul unei zile, etc.

Metodele de reducere a consumului de căldură pentru ventilare se pot aplica fie în faza de concepție și proiectare a încălței, fie în cursul exploatării sau utilizării acesteia.

Reducerea consumului de căldură pentru ventilare se poate realiza în principiu prin utilizarea pe cât este posibil a ventilării în circuit închis (și/sau mixt), în limitele admise de noxele degajate în interior și prin reducerea numărului de schimburi de aer cu exteriorul (în cazul ventilării în circuit

deschis), în concordanță cu necesitățile locale ale încălței. De asemenea se poate recurge la scurtarea

intervalelor de ventilare (în cazul în care nu se dispune de sisteme de automatizare, la atingerea anumitor parametrii limită) și la oprirea instalațiilor de ventilare pe timpul pauzelor, zilelor de weekend și a sărbătorilor.

Consumul de energie pentru climatizare

Climatizarea sau condiționarea clădirilor urmărește menținerea calității aerului în anumite limite binedeterminate, indiferent de variația factorilor meteorologici și a degajărilor interioare de

căldură, umiditate, substanțe chimice, etc.

O instalație de climatizare permite tratarea aerului dintr-o încălț printr-o succesiune de procese de încălzire, răcire, umidificare, uscare, filtrare și înlocuire parțială sau totală a acestuia.

În

funcționarea unei astfel de instalații apar două regimuri caracteristice. Astfel, la funcționarea în regim

de iarnă, instalația asigură încălzirea, umidificarea sau uscarea (după caz), filtrarea și/sau înlocuirea

parțială sau totală a aerului din incintele climatizate. La funcționarea în regim de vară, instalația asigură

răcirea, umidificarea sau uscarea (după caz), filtrarea și/sau înlocuirea parțială sau totală a aerului.

Bilanțul termic al unei incinte climatizate pe perioada verii permite stabilirea cantității de căldură care trebuie extrasă în vederea menținerii temperaturii interioare la o valoare mai redusă decât

cea exterioară, luând în considerare fluxurile termice pătrunse în încăpere prin elementele de construcție exterioare, prin elementele de construcție interioare (încăperile învecinate neclimatizate)

și datorită degajărilor interioare de căldură. Fluxurile termice pătrunse în încăpere prin elementele de

construcție exterioare, indiferent dacă sunt sau nu opace, se datorează atât unei temperaturi exterioare

mai ridicată decât cea din interiorul incintei, cât și radiației solare.

Datorită absorbției radiației solare, temperatura elementelor de construcție la suprafața exterioară (interfața cu mediul ambiant) va fi mai ridicată decât temperatura aerului exterior și, ca

urmare, elemental de construcție va schimba căldură prin convecție cu aerul exterior. Standardele indică valori ale radiației solare diferențiate după orientarea elementului de construcție față de punctele

cardinale. Aporturile de căldură din exteriorul către interiorul unei incinte depind de temperatura interioară și de temperatură exterioară precum și de intensitatea radiației solare directe și difuze.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

74

Spre deosebire de cazul încălzirii incintelor, în cazul climatizării nu există o normă specifică sau un standard care să recomande o anumită valoare pentru temperatura interioară. Literatura de specialitate recomandă pentru dimensionarea instalațiilor de climatizare o valoare cu circa zece grade

mai mare decât temperatură maximă zilnică a aerului exterior în luna considerată caracteristică pentru

dimensionarea instalației de climatizare. Conform standardului românesc SR 6648/2, parametrii climatici exteriori pentru care se dimensionează instalațiile de climatizare sunt cei corespunzători lunii

iulie. În cazul climatizării unor incinte în care în luna iulie nu au loc activități (școli, universități, teatre

etc.), se pot adopta ca valori de dimensionare valorile parametrilor climatici ai lunii iunie, sau după

caz al altei luni, cu condiția ca valoarea aporturilor de căldură în incintă să fie cea mai mare. În cazul

unor incinte industriale, temperatura interioară se alege de regulă pe considerente tehnologice impuse

de buna desfășurare a procesului de producție.

Temperatura exterioară medie zilnică este dată de standardul respectiv în funcție de localitatea în care este amplasată incinta climatizată și de gradul de asigurare dorit. Prin grad de asigurare se înțelege perioada de timp, exprimată în procente, în care temperatura exterioară nu depășește valoarea

indicată. Practic, gradul de asigurare indică perioada de timp, exprimată în procente, în care instalația

de climatizare poate asigura menținerea temperaturii interioare considerate la dimensionare. Gradul

de asigurare dorit se alege în funcție de importanța (tipul) incintei climatizate. Conform SR 6648/1, în

România, incintele climatizate se pot încadra în patru categorii, și anume:

- categoria I cu gradul de asigurare 98 %, cuprinzând clădiri în care se produc sau se assemblează piese sau aparate de foarte mare precizie, cu toleranțe foarte mici, executate în cadrul unor procese tehnologice care nu pot fi întrerupte și care pot începe în orice moment al anului;
- categoria II cu gradul de asigurare 95 %, cuprinzând clădiri în care se produc sau se assemblează piese sau aparate de foarte mare precizie, cu toleranțe foarte mici, executate în cadrul unor procese tehnologice care pot fi întrerupte, clădiri social – culturale de importanță națională, clădiri în care desfășurarea proceselor tehnologice impune condiții stricte de temperatură și umiditate;
- categoria III cu grad de asigurare 90 %, cuprinzând clădiri social – culturale de importanță județeană sau municipală (săli de operație, de concert, de teatru, hoteluri de lux), laboratoare și clădiri în care desfășurarea proceselor tehnologice nu este influențată de diferențe de temperatură de cca. 1...3 grd..;
- categoria IV cu gradul de asigurare 80 %, cuprinzând clădiri social – culturale de mică importanță (hoteluri obișnuite, săli de cinematograf, săli de curs), clădiri cu durată mică de

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

75

folosire în lunile iulie și august, laboratoare și clădiri în care desfășurarea proceselor tehnologice nu este influențată de diferențe de temperatură de cca. 4...5 grd..

Datorită necesității luării în considerație a regimurilor nestaționare și a influenței radiației solare, calculele sunt cu mult mai laborioase decât cele necesare stabilirii necesarului de căldură pentru

încălzirea aceleiași incinte, intervenind mult mai mulți factori de influență variabili în timpul zilei. Din

acest motiv, metodologia standardizată de determinare a aporturilor de căldură într-o incintă climatizată se aplică în practică doar la dimensionarea instalațiilor de climatizare încadrate în categoriile I și II. Dimensionarea instalațiilor de climatizare încadrate în categoriile III și IV se face

pe baza indicilor specifici.

Măsurile de reducere a aporturilor de căldură prin elementele de construcție opace (cu inerție termică) constau în:

- creșterea rezistenței termice a elementelor de construcție, măsura identică cu cea aplicată pentru reducerea necesarului de căldură pentru încălzire;

- _____realizarea unor suprafețe exterioare ale elementelor de construcție opace cu valori reduse

ale coeficientului de absorbție, având ca efect reducerea radiației solare refractate, efect care se poate obține fie prin placarea corespunzătoare a elementelor de construcție, fie prin vopsirea lor la exterior în culori metalice sau deschise.

Măsurile de reducere a aporturilor de căldură prin elementele de construcție transparente (fără inerție termică) constau în:

- creșterea rezistenței termice „R” a elementelor de construcție transparente;
- folosirea unor ferestre având valori reduse ale coeficientului de reținere a radiației solare (folosirea de ferestre duble, cu geamuri groase sau din sticlă absorbantă sau reflectantă,
- folosirea dispozitivelor de ecranare amplasate pe cât posibil la exterior sau între geamuri);
- concepție arhitectonică care să conducă la valori reduse ale suprafețelor elementelor de construcție transparente supuse radiației solare directe;
- reducerea pe cât posibil a suprafeței totale a elementelor de construcție transparente.

Această ultimă măsură este în contradicție cu folosirea iluminării naturale cât mai mult posibil și este valabilă și pentru reducerea necesarului de încălzire pe perioada rece a anului. Cum iluminatul

artificial încarcă factura energetică a incintei, mărimea și poziția ferestrelor se stabilește în urma unui

compromis între realizarea unei iluminări naturale corespunzătoare și reducerea aporturilor din, respectiv a pierderilor de căldură către exterior.

Consumul de căldură pentru prepararea apei calde

Mărimea consumului de căldură pentru prepararea apei calde depinde în primul rând de natura consumatorului (gradul de dotare cu instalații sanitare, tipul acestora, educația, etc). Durata zilnică de

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

76

alimentare cu apă caldă precum și modul de variație a cererii în cursul unei zile și în cursul săptămânii

depind de tipul și numărul consumatorilor arondați unei surse. Principial, din punctul de vedere al

oricărui consumator, consumul de apă caldă este unul de tip discontinuu (intermitent).

Temperatura apei reci din rețeaua de apă potabilă, utilizată pentru prepararea apei calde de consum, precum și temperatura apei calde preparate, influențează în mod direct mărimea consumului

și modul de variație a acestuia.

Metodele de reducere a consumului de căldură pentru prepararea apei calde la sursa de căldură vizează presupune:

- stimularea economiei și reducerea risipei la nivelul consumatorilor finali (optimizarea programului de funcționare a instalațiilor de apă caldă;
- utilizarea de aparate economice;
- contorizarea individuală a consumului de apă caldă la fiecare consumator;
- optimizarea funcționării sistemului de producere, transport și distribuție a apei calde (reducerea temperaturii apei calde la 50°C;
- întreținerea și exploatarea corectă a instalațiilor de preparare a apei calde;
- izolarea optimă a conductelor de distribuție și a rezervoarelor de stocare, precum și întreținerea corespunzătoare a acestora;
- utilizarea sistemelor de măsurare și reglare automată).

În cazul întreprinderilor industriale, la reducerea consumului de căldură pentru prepararea apei calde mai contribuie și decalarea în timp a consumului de apă caldă sanitară față de consumul tehnologic de apă caldă sau fierbinte, desfășurarea în timp a consumurilor în cursul zilei de lucru, pe

baza acestora obținându-se reducerea valorii maxime și a duratei consumului, recuperarea resurselor

energetice secundare și utilizarea resurselor regenerabile (energie solară, biomasă, etc).

Caracteristicile termice ale locuințelor

Valoarea termică a locuințelor este determinată de resursele financiare ale populației.

Tipul de locuințe

Recensământul populației și locuințelor din anul 2011 a arătat că, în România, existau 8.459.052 de locuințe, în creștere cu 4% față de anul 2002. În anii 2012 și 2013 s-au construit 87.603

locuințe noi⁹. O cercetare INS a relevat că 81,6% dintre locuințe au fost construite între anii 1948 și

1989. Celelalte locuințe au fost construite fie înainte de 1947 (10,4%), fie după 1989 (8%).

În mediul rural predomină clădirile cu o singură locuință (72,9%) în timp ce în orașe se găsesc cele mai multe clădiri tip bloc (peste 90%). În multe gospodării lipsesc dotările sanitare minime pentru

" <https://www.insoc.ro/institut/Report-Social-energetical-efficiency.pdf>.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

77

un trai decent și sănătos. La sfârșitul anului 2009, 68,2% dintre locuințe nu aveau lucrări de izolații. Celelalte

aveau mai multe lucrări de izolație la ferestre (termopane, pereți exteriori, podea sau acoperiș).

Accesul la rețeaua de furnizare a curentului electric este cvasi-generală; totuși, una din douăzeci de persoane nu are în locuință curent electric. Deși numărul localităților în care se distribuie gaze naturale a crescut între 2000 și 2013 (901 localități), în 2014 doar 14% dintre gospodării erau racordate

la această rețea. Unul dintre aspectele fundamentale luate în considerare la evaluarea calității condițiilor de locuit este disponibilitatea unui spațiu suficient. Unui locuitor îi revin, în medie 0,9 camere. Consumul energetic al populației este menit să satisfacă nevoi fundamentale ale vieții oamenilor:

prepararea hranei, iluminarea locuinței, încălzirea și răcirea locuinței (confortul termic impune o temperatură în spațiul de locuit de 21° C), încălzirea apei (pentru igiena individuală), precum și nevoile

de informare, comunicare și divertisment. Situația gospodăriilor din România variază foarte mult: între

bunăstare energetică (când toate nevoile pot fi satisfăcute) și sărăcia energetică, familiile, din variate

motive, reușesc într-o măsură mai mare sau mai mică, să aibă acces la consumul de energie necesar:

- accesul la o infrastructură modernă de gaze, electricitate, energie termică etc.
- veniturile familiei și managementul consumului (bugetele de familie);
- caracteristicile și dotarea locuinței cu echipamente și bunuri de folosință îndelungată;
- informațiile, ideile și atitudinile privind consumul de energie împărtășite de comunitate (cultura energetică);
- politicile sociale care privesc veniturile, locuirea și consumul de energie.

Caracteristicile locuințelor (vechimea, tipul clădirii, suprafața locuibilă, numărul persoanelor, izolarea termică) și dotarea gospodăriei cu echipamente (de iluminat, de preparare a hranei, de încălzire și răcire a locuinței, pentru încălzirea apei) și bunuri de folosință îndelungată au o importanță

mare pentru un consum energetic eficient.

Confortul termic este asigurat prin încălzirea sezonieră a locuinței. Multe familii, din variate motive, nu încălzesc, în perioada sezonului rece, întreaga locuință. Proporția suprafeței încălzite în

suprafața utilă a locuinței variază între 100% în locuințele mici (sub 20 m) și circa 11% în locuințele

cu o suprafață de peste 100 m. Suprafața medie încălzită sau răcită în funcție de mărimea locuinței este

indicată în Tabelul 4.4.

Tabel. 4.4 Suprafața medie încălzită/răcită în funcție de mărimea locuinței

sub 20 14,4 0,10

între 21 și 49 28,6 0,58

între 50 și 99 43,0 1,49

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

78

între 100 și 150 59,4 1,29

peste 150 88,0 2,44

Pentru încălzirea centrală se folosește preponderent energia termică, iar pentru încălzirea individuală lemnele de foc (inclusiv biomasa) și gazele naturale, Tabelul 4.5.

Tabel. 4.5 Structura locuințelor după tipul de încălzire de combustibil utilizat pentru încălzire în anul 2009

încălzire centrală			
încălzire suplimentară			
încălzire individuală			
Total locuințe	100	100	100
Energie electrică	96,7	1,87	
Gaz natural	1,47	-	36,45
Cărbune, alți comb, solizi	0,03	-	0,66
Gaze petroliere lichefiate	-	-	0,26
Combustibili bio	0,37	-	0,01
Lemne de foc (biomasă)	-	3,23	60,75
Energie termică	98,13	-	-

Puține locuințe sunt dotate cu aparate de răcire (3,6%), în special în mediul urban. Mai puțin de un sfert din locuințe (23,04%) mai dispuneau de încălzire centrală. În mediul rural predomină sistemele de încălzire individuală. Trebuie subliniat faptul că vechimea medie a echipamentelor de încălzire variază de la 1 an la centralele electrice și poate ajunge la 24 de ani pentru sobele de încălzit

pe bază de cărbune și 28 de ani la sobele de încălzit pe bază de GPL¹⁰

La nivelul întregii țări, în anul 2009, 62,4% din locuințe nu erau dotate cu sisteme speciale de încălzire a apei.

Conform documentului “*EFICIENȚA ENERGETICĂ—prioritate națională pentru reducerea sărăciei energetice, creșterea calității vieții și siguranța consumatorilor de energie*”, pentru prepararea hranei, în mediul urban este utilizat gazul natural (54,8%), urmat de energia electrică (25,6%), în mediul rural se folosește GPL (47,6%), sau lemnele de foc și biomasă (3 5,8%).

Mașinile

de gătit au o vechime de peste 11 ani, iar cuptoarele cu microunde au peste 4 ani de utilizare.

Dotarea

cu bunuri de folosință îndelungată a gospodăriei are rolul de a satisface nu numai necesități fundamentale ale vieții, ci și nevoi de informare, comunicare și divertisment ale oamenilor.

Posesia

¹⁰ <https://www.insoc.ro/institut/Report-Social-energetical-efficiency.pdf>

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

79

acestor bunuri (consumatoare și ele de energie) depinde, în primul rând, de veniturile familiei.

Cu cât

urcăm pe scara bunăstării, de la cei mai săraci 10% din populație, la cei mai bogați oameni, numărul

și diversitatea bunurilor de folosință îndelungată crește. Gospodăriile cu salariați sunt avantajate prin

comparație cu alte categorii sociale; la fel sunt avantajate familiile din mediul urban, cu pregătire școlară superioară, în vârstă de 35-49 de ani etc.

Numărul extrem de mare al locuințelor proprietate personală din România poate fi considerat a fi un avantaj pentru combaterea sărăciei energetice. Populația este motivată de a contribui la îmbunătățirea condițiilor de locuit. Nivelul scăzut al veniturilor populației face ca această resursă să

trebuiască să fie sprijinită prin programe sociale. Este nevoie de a se promova un parteneriat public-privat

pentru îmbunătățirea valorii energetice a locuințelor.

Pe lângă supraaglomerare, anumite alte aspecte legate de condițiile precare de locuit — cum ar fi lipsa sălii de baie sau a toaletei, acoperișurile cu probleme de izolație sau iluminarea naturală

insuficientă - sunt luate în considerare pentru crearea unui indicator mai complet al calității locuințelor.

Sistemele centrale (colective și individuale) de încălzire nu sunt dominante (total locuințe: 45,7%); predominant la orașe (75,4%), marginal la sate: (10%). Sistemul centralizat de termoficare,

acolo unde mai exista, cele mai multe moștenitoare ale unui sistem învechit, necesită o reconsiderare

structurală, dacă nu înlocuirea completă. Centrale termice proprii: total locuințe: 26,1%; oraș: 39,7%;

rural: 9,8%. Centralele proprii. În marea lor majoritate utilizează gazele din rețeau publică (84,8%) și

mult mai puține combustibil solid (13,8%). Alte surse, combustibil lichid reprezintă sub 1%. În mediul

rural, sistemele centrale de încălzire, puține la număr, 10%, (marea majoritate centrale proprii) utilizează în majoritatea lor combustibil solid.

Din sistemele necentralizate de încălzire (de regulă încălzite doar 1-2 camere) care ocupă încă majoritatea locuințelor, aproape toate (93,3%) se încălzesc cu sobe, dar sunt și sisteme improvizate

(aragaz, reșou). În general soba este utilizată în mediul rural, dar 18,9% dintre ele și în mediul urban.

Sobe folosesc în general combustibilul solid (lemnul). Electricitatea este folosită aproximativ 1%.

Locuințele improvizate riscă să utilizeze și material cu efecte dezastruoase pentru sănătate și înalt poluante (cauciucuri, peturi).

Confortul termic este asigurat prin încălzirea sezonieră a locuinței. Multe familii, din variate motive, nu încălzesc, în perioada sezonului rece, întreaga locuință. Proporția suprafeței încălzite în

suprafața utilă a locuinței variază între 100% în locuințele mici (sub 20m²) și circa 11% în locuințele

cu o suprafață de peste 100 m².

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

80

Tabel 4.6 Suprafața medie încălzită/răcită în funcție de mărimea locuința

Sursa: <https://www.insoc.ro/institut/Report-Social-energetical-efficiency.pdf>

sub 20 14,4 0,10

între 21 și 49 28,6 0,58

între 50 și 99 43,0 1,49

între 100 și 150 59,4 1,29

peste 150 88,0 2,44

Două probleme critice ale sistemului de încălzire

Criza termoficării centrale. Sistemul public de producere și furnizare a energiei termice a intrat în faza de criză finală. Concepția de supracentralizare care i-a stat la bază, la care se adaugă conectarea

multora dintre ele la marile întreprinderi industriale socialiste, face ca acest sistem să fie nesustenabil

în noile condiții. Invechirea sa tehnică - sisteme de încălzire ineficiente, pierderile enorme ale transportului energiei - a produs creșterea substanțială a costului energiei furnizate, suportat de populație. Efectul este deconectarea masivă a familiilor de la sistem. Dacă sistemul de termoficare

centralizată deservea în 1992 în jur de 2.885.000 locuințe și aproape 8,5 milioane de persoane, s-a

înjumătățit în 22 de ani, lăsând prin debranșare în afara sistemului centralizat un segment semnificativ

al populației, o parte din el aflat la limita subzistenței energetice.

Din 1990 până în 2014, în 245 de localități (din cele 315 conectate) serviciul public de alimentare centralizată cu energie termică s-a dezintegrat ca urmare a valului de debranșări, reprezentând în prezent 77,78% din numărul de localități conectate inițial la sistem. La nivelul anului

2009, din cele 24,04% dintre locuințele care mai dispuneau de un sistem de încălzire centralizat pe

condominii, doar 1,87% erau racordate la o centrală termică de bloc, marea masă a locuințelor debranșate optând pentru o asigurare a încălzirii în sistem autonom, ineficient energetic în condiții de

locuire la comun. O parte din consumatorii debranșați de la sistemul central de încălzire au rămas în

afara oricărei soluții satisfăcătoare de încălzire, numărul lor exact și identificarea profilului lor social

și teritorial rămânând deocamdată necunoscute, ca urmare a lipsei efortului statistic de colectare a

informațiilor relevante pe acest subiect.

Consumatorii debranșați de la sistemul de termoficare central ca urmare a costurilor ridicate de facturare, prin trecerea la sistemul de încălzire a locuinței prin centrale de apartament funcționând

cu gaze naturale își păstrează condiția de vulnerabilitate. Conform estimărilor, utilizând informații

colectate prin studii de caz în teritoriu - pentru încălzirea optimă doar a unei singure camere de 12 m

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

dintr-o locuință rurală⁴⁹ este necesar pentru patru luni de iarnă un volum de 4 m³ de lemne de foc cu

putere calorică crescută.

Notă. În continuare, pentru a estima necesarul de consum la nivelul Orașului Târgu Neamț, se vor analiza informațiile la nivel național care coincid cu situația analizată.

Materialul de construcție al caselor: efecte energetice. Caracteristicile energetice ale construcțiilor de locuințe prezintă o largă diversitate. Deși lipsesc date sistematice în această privință,

putem face următoarele evaluări sintetice.

La oraș domină blocurile construite masiv în perioada comunistă, mai ales în anii 60-70. Cea mai mare parte, din cele 7 milioane de persoane ce locuiesc în 3 milioane de apartamente, situate în

circa 80.600 de blocuri (construite în general din materiale ieftine cu randament energetic scăzut), nuși

pot permite reabilitarea, modernizarea sau reparațiile acestor apartamente deoarece nu dispun de suficiente resurse financiare. După 1989, asistăm la o explozie de construcții de locuințe individuale.

În ultima jumătate de secol au fost construite marea majoritate a locuințelor individuale, cu materiale moderne (cărămidă, piatră, BCA, beton). Deși material de relativ bună calitate, construcția

a fost lipsită de o viziune energetică. Construcțiile de slabă calitate (paiantă, chirpici) sunt încă frecvente : 6,6% în mediul urban și 36,9% în mediul rural, Tabelul 4.7.

Tabel 4.7 Ponderea locuințelor, gospodăriilor și persoanelor după materialul de construcție al pereților exteriori. Date la nivel național și pe medii de rezidență.

Sursa: Prelucrări după datele Recensământului populației și locuințelor, INS, 2011.

Total

țara

Urban Rural

Total

țară

Urban Rural

Total

țară

Urban Rural

BETON ARMAT 17,21 30,73 0,94 17,78 30,88 0,89 16,29 2936 31

UNITĂȚI PREFABRICATE 24,68 33,27 14,34 25,04 33,23 14,48 253 33,51 1536

ZIDĂRIE DIN CĂRĂMIDĂ,

PIATRA SAU B.GA. cu

plansee din:

24,6 21,48 2836 24,12 21,04 28,09 25,08 21,71 2839

- beton armat (grinzi metalice) 13,97

10,63

16,45 10,99 13,84

10,28

16,08 10,94 1431

10,88

16,15 11,96

-lemn 5,03 1737 4,96 17,15 5,56 17,03

LEMN (bârne, scânduri etc.) 6,61 2,09 12,05 6,02 1,69 1135 635 231 10,71

PAIANTA. CHIRPICI 20,38 6,64 36,92 20,15 6,75 37,43 21,57 8,03 3735

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

82

ALTE MATERIALE (PIL.,

O.S.B.. sticla)

0,24 0,2 0,28 0,22 0,19 0,26 034 031 037

MATERIALE METE 3,59 2,4 5,01 333 235 5,05 336 2,65 536

Informație nedisponibilă 2,69 347 2,11 3,14 3,59 2,56 1,72 2,13 135

Materialul de construcție al casei reprezintă un aspect important al eficienței încălzirii unei locuințe rurale, care nu beneficiază de avantajul apartamentelor urbane de a prezerva temperatura ambientală ca urmare a existenței pereților interiori și a învecinării cu alte apartamente încălzite. Interesului pentru creșterea prin anvelopare a eficienței termice a clădirilor de locuințe din urban nu îi

corespunde un interes similar pentru optimizarea termică a caselor convenționale de locuit din rural.

Doar 11% au pereții exteriori din zidărie de cărămidă cu planșee din beton, în timp ce în urban 80,5%

dintre locuințe sunt construite din beton armat, unități prefabricate sau zidărie din BCA.

Tabloul general al modalităților, posibilităților și oportunităților energetice ale gospodăriilor din România indică un spațiu social puternic eterogen și polarizat sub aspectul accesului populației

deopotrivă la sursele de energie necesare nevoilor de subzistență și posibilităților de bunăstare, cât și

la serviciile moderne de asigurare a nevoilor energiei, în timp ce trei sferturi din gospodăriile urbane

sunt conectate la rețeaua națională de distribuție a gazelor naturale (76 %), 60% dintre gospodăriile

din rural depind pentru gătit de butelii pe bază de gaze lichefiate furnizate prin transport rutier.

Starea

drumurilor, izolarea geografică a localității, condițiile meteorologice din timpul iernii, absența utilajelor de dezăpezire constituie elemente de vulnerabilitate a unei părți însemnate a locuitorilor

rurali iar 28,76% dintre gospodării încă utilizează lemnul ca sursă principală de combustibil pentru

gătit, indicând gradul de deconectare a ruralului în momentul de față de la realitățile energetice

moderne. Toate aceste exemple sunt indicatori al gradului de vulnerabilitate energetică în raport cu

standardele moderne a unui segment important de populație aflat în afara sistemului energetic, subzistând prin formule primitive de asigurare a nevoilor energetice indispensabile.

Nu trebuie pierdut din vedere că, cea mai mare parte, din cele 7 milioane de persoane ce locuiesc în 3 milioane de apartamente, situate în circa 80.600 de blocuri (construite în general din

materiale ieftine cu randament energetic scăzut), nu-și pot permite reabilitarea, modernizarea sau reparațiile acestor apartamente deoarece nu dispun de suficiente resurse financiare.

În România, pierderile energetice în sectorul industrial se ridică 30-35% din energia consumată, în timp

ce la clădiri se constată pierderi energetice de circa 40- 50% din energia consumată. În "*Cartea albă a Eficienței*

energetice în România", elaborată de Asociația Română pentru Promovarea Eficienței Energetice (ARPEE) se estima: pierderile energetice reprezintă una din cauzele importante ale sărăciei la români.

Se consumă/pierde inutil foarte multă energie, pe care oamenii cu venituri mici nu o pot plăti."

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

83

În România, sunt reabilite termic, parțial, mai puțin de 10 la sută din blocuri și se poate spune că din

cele 80.600 blocuri, o treime nu merită să mai fie modernizate energetic. Modernizarea parțială a restului de apartamente se ridică la ordinul a 4.5-5 miliarde euro, o sumă imensă. Ar fi bine dacă modernizarea s-ar realiza în următorii 15 ani și deciziile să se ia astăzi. Sunt fonduri europene care pot

fi atrase, cert este că reabilitarea clădirilor va conduce la atingerea țintei de țară, respectiv reducerea

pierderilor energetice până la 20% până în 2030.

Lipsa de atenție acordată încălzirii, agresivitatea vânzării de centrale de apartament, capacitatea redusă de plată a consumatorilor a dus la situația în care au rămas circa 84 de operatori,

din care 25 centrale de cogenerare. Din aceștia, 80 defurnizori de căldură sunt în insolvență sau faliment.

Situația este dramatică. Sunt orașe unde sistemul de încălzire centralizat a dispărut. România este a

treia țară ca dependență energetică, cu o dependență de ordinul 22-25%.

S-a înregistrat un anumit progres în privința reabilitării energetice a clădirilor, dar peste 85% din numărul de gospodării a fost construit înainte de 1989 și impun investiții în reabilitarea termică.

Potrivit Strategiei energetice a României pentru perioada 2007-2020 actualizată pentru perioada 2011-2020,

potențialul național de economisire de energie, respectiv de reducere a pierderilor energetice, este

apreciat la 27 — 35 % din resursele energetice primare, din care în sectorul clădirilor reducerea poate

fi de 40-50%

Fenomenul debransării masive de la alimentarea centralizată. Această situație este caracteristică întregului sistem urban românesc, având în vedere reducerea numărului localităților în care se distribuie energia termică, de la 242 din cele 260 de orașe la 95 din totalul de 320 orașe existente, în anul 2010. Acest fenomen social a avut loc pe fondul creșterii continue a facturilor pentru încălzirea centralizată în anii 90, ca urmare a creșterii ineficienței sistemului de furnizare a agentului termic. Concomitent cu reducerea numărului de localități în care este distribuită energie termică în sistem centralizat a avut loc și o scădere a numărului de apartamente branșate la sistemul centralizat de producere, transport și distribuție a energiei termice. Anul 2010 marchează o creștere bruscă a debransărilor pe fondul înrăutățirii climatului economic, dar și îngrijorării populației cu privire la eventualitatea eliminării subvențiilor la energie termică. O cauză importantă a debransărilor o reprezintă și procesul foarte lent de contorizare a consumului. Nivelul scăzut al veniturilor populației este întărit de criza disponibilității de noi locuințe. Reprivatizarea locuințelor a accentuat deficitul de locuințe în sectorul sărac și a eliminat rezervele de locuințe sociale ale primăriilor.

Conceptul de cultură energetică se referă la informarea și conștientizarea populației cu privire la eficientizarea și conservarea energiei în scopul reducerii poluării, efectului de seră și creșterii nivelului de trai. Vizează promovarea eficienței energetice, contribuie la reducerea impactului negativ asupra mediului, cât și la creșterea securității în alimentare, diminuând gradul de dependență față de

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

84

importurile energetice. Astfel că educarea și creșterea conștientizării populației cu privire la salvarea și eficientizarea energiei reprezintă primul pas spre combaterea poluării.

Strategii de promovare a culturii energiei. Experiența acumulată până în prezent a demonstrat că, pentru a atinge un nivel ridicat al eficienței energetice, fiecare stat trebuie să utilizeze cele mai noi tehnologii și să exploateze la limită potențialul uman de care dispune. Obiectivul general al strategiei sectorului energetic trebui să îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii modeme de piață și unui standard de viață civilizat, în condiții de calitate, siguranță în alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltării durabile.

Strategiile care pot fi avute în vedere pentru promovarea culturii energetice sunt:

- construcția de noi instalații de cogenerare de înaltă eficiență;
- reabilitarea, modernizarea sau înlocuirea instalațiilor existente, pentru creșterea eficienței

și reducerea impactului asupra mediului;

- promovarea standardelor europene privind nivele minime de eficiență energetică în industrie, transporturi, construcții, agricultură, servicii și în sectorul rezidențial;
- susținerea programelor de eficiență energetică prin identificarea de noi fonduri de investiții și înființarea autorității române de conservare a energiei și eficienței energetice;
- îmbunătățirea eficienței energetice prin susținerea finanțării din fonduri comunitare;
- stimularea funcționării societăților de servicii de eficientizare energetică;
- analiza oportunității acordării de stimulente fiscale și financiare pentru realizarea proiectelor de creștere a eficienței energetice;
- recuperarea întârzierilor în aplicarea legislației europene în domeniul eficienței energetice pentru clădiri;
- realizarea unui program național de educare a populației pentru economisirea energiei și utilizarea locală a unor resurse energetice regenerabile;
- completarea cadrului legislativ necesar dezvoltării pieței concurențiale de servicii energetice;
- promovarea tranzacționării certificatelor albe pentru stimularea investițiilor în creșterea eficienței energetice, în conformitate cu practicile europene.

În cele ce urmează sunt prezentate cele mai importante dintre strategiile de promovare a eficienței sociale energetice.

Promovarea culturii energetice în legătură cu construcția și reabilitarea clădirilor. Modul de poziționare a unei clădiri în mediul său înconjurător joacă un rol important în optimizarea temperaturii

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

85

și accesului la lumina naturală. De exemplu: copacii, mediul înconjurător și dealurile pot oferi umbră

și bloca vântul. Designul clădirii, ferestrele poziționate eficient energetic, ușile bine sigilate, izolarea

termică suplimentară a pereților și fundațiile pot reduce pierderile de căldură cu 25 până la 50 de procente. Acoperișurile negre pot deveni până la 39° C mai fierbinți decât suprafețele albe, iar sistemele avansate de încălzire și răcire electronice pot modera consumul de energie și îmbunătăți

confortul oamenilor din clădire.

Promovarea eficienței energetice în cazul clădirilor, fie ele private sau publice constau în:

- reabilitarea anvelopei prin măsuri de reabilitare termică a clădirilor,
- acordarea de sprijin financiar pentru proprietarii cu posibilități financiare reduse în vederea realizării lucrărilor de reabilitare;
- eficientizarea instalațiilor termice existente;
- eficientizarea instalațiilor de iluminat, utilizarea lămpilor cu consum redus;

- introducerea obligativității aplicării prevederilor Directivei privind eficiența energetică și a standardelor europene de eficiență pentru clădiri noi;
- continuarea contorizării energiei termice la consumatorii finali;
- realizarea unui program național de educare energetică a populației, în școli și mass-media pentru economisirea energiei, protecția mediului și utilizarea locală a unor resurse energetice regenerabile.

Activitățile "casnice" reprezintă o sursă importantă de poluare. Totodată, implementarea unei educații sociale privind eficiența energetică la nivelul populației poate constitui un factor determinant

pentru atingerea obiectivelor în eficiență energetică pe care și le propune România.

O populație care cunoaște și trăiește cultura energetică este o populație care contribuie la încetinirea schimbărilor climatice. Chiar și cele mai mici modificări ale obiceiurilor populației se pot

cumula pentru a reduce semnificativ emisiile de dioxid de carbon.

Consumul de energie scade cu cel puțin 25% doar achiziționând aparate cu consum redus de energie. Iar noua generație de electrocasnice, cu consum redus de energie, coboară rata consumului cu până la 50%.

În primul rând, lipsa unei culturi energetice se datorează faptului că nivelul de informație care ajunge la consumatori este adesea slab cu privire la noile produse eficiente energetic. Un exemplu

elocvent în acest sens se referă la economia de energie care poate fi realizată prin înlocuirea becurilor

incandescente cu mai multe alternative moderne. Atunci când achiziționează becuri, mulți consumatori

optează pentru becurile incandescente ieftine și nu iau în considerare costurile mai mari la energie și

durata de viață mai mică în comparație becurile LED. Deși aceste alternative eficiente energetic au un

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

86

cost mai mare, durata mai mare de viață și consumul redus de energie poate salva în buzunarele consumatorilor o sumă considerabilă de bani.

Dintre strategiile de promovare a culturii energetice la nivelul populației putem aminti:

- realizarea unui program național de educare energetică a populației, în școli și mass-media pentru economisirea energiei, protecția mediului și utilizarea locală a unor resurse energetice regenerabile;
- introducerea de programe pe bază de voluntariat pentru copii (de tipul cercetașilor) cu obiective clare privind dispersarea culturii energetice;
- organizarea de concursuri și / sau schimburi de experiență cu țări mai dezvoltate în cultura energetică;
- introducerea de taxe de energie sau de carbon pentru a motiva utilizatorii de energie să reducă consumul (de exemplu, statul California are o politică pentru taxa de energie prin

care fiecare consumator primește o alocație de energie de bază care poartă o taxă redusă iar taxa crește direct proporțional cu creșterea consumului de energie).

În concluzie, programele de informare, conștientizare, educare derulate la nivel de instituții publice, școală, sănătate, administrația publică, mass-media, cercetare, trebuie să fie considerate la fel

de importante ca și măsurile propuse în sine caz contrar, pasivismul populației va goli de substanță

chiar și cele mai ambițioase sau pertinente măsuri de eficientizare energetică

Sectorul casnic în România. După anul 2000, economia a avut o evoluție pozitivă și acest lucru a dus la o creștere a veniturilor populației. Consumul de energie în acest sector a crescut doar între

2000 și 2003; după aceea, tendința de scădere a fost reluată între 2004 și 2006. În contextul negocierilor

de aderare la UE, în perioada 2004-2006 a fost înregistrată o aliniere a prețurilor la energie pentru

populația din țară la nivelul celor europene, fapt care a determinat o scădere a consumului energetic al

acestui sector. În anul 2011 ponderea consumului de energie al acestui sector în consumul final total

a fost de 35%, iar ponderea consumului sectorului industrial a fost de 31%.

Conform informațiilor puse la dispoziție de ANRE, sectorul casnic a rămas până în anul 2016 principalul consumator de energie la nivel național (Figura 4.7), acoperind 34 % din consumul energetic final al țării, depășind consumul energetic final al sectorului industrial cu 6 %.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

87

Figura 4.2 Ponderea consumurilor pe tipuri de combustibili din consumul total casnic- 2016¹¹

Evoluția ponderilor consumurilor de energie pe tipuri pe combustibil în consumul total al sectorului casnic este redată în Figura 4.2. Pe tipuri de energie, evoluția consumurilor specifice este

prezentată în Figura 4.3.

Deoarece nivelul de dotare a populației cu aparate de uz casnic și-a păstrat trendul crescător din perioada anterioară, numărul de locuitori fiind în scădere, consumurile de energie electrică pe locuitor au o tendință de creștere. În comparație cu locuințele, clădirile publice deși înregistrează consumuri energetice mai scăzute, ele au parte de un sistem total inefficient, consumul raportat la metrii

pătrați scoțând în evidență diferențe mari, fie că este vorba de consum energie termică sau că este vorba de consum energie electrică.

În cazul locuințelor, cele mai mari consumuri de energie sunt cel termic, necesar încălzirii apei și cel electric. Eficiența sistemelor este diferită, dacă în cazul încălzirii apartamentele în bloc au un

sistem mai eficient, în cazul răcirii, eficiența este mai bună pentru casele individuale. Având în vedere

faptul că sistemul public cauzează o lipsă de eficiență energetică, majoritatea proiectelor prioritare

propuse prin prezentul document se referă la investiții în reabilitarea acestor tipuri de clădiri, un element ce va putea genera o eficiență energetică remarcabilă pe orizontul de timp previzionat de

prezentul document. Pentru descrierea sectorului rezidențial a fost completat Tabelul 4.9.

¹¹ Tendințe în Eficiența Energetică și Politici în ROMÂNIA, <https://www.odyssee-mure.eu/publications/nationalreports/energy-efficiency-romania-nl.pdf>

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

88

Tabel 4.8 Date tehnice sectorului rezidențial (Tabelul 3 PİEE).

Indicatori Valoare

indicator

Modul de calcul (coloana 3/ coloana4)

Consum de energie Marimea de

raportare

1

Consum anual specific

de energie pentru

încălzire și a.c.m.

[kWh/m² an]

Clădiri publice

225,80

kWh/an,m²

Locuințe

104,74

kWh/an,m²

Consumul total de

energie pentru

încălzire și a.c.m.

gaze naturale)

[MWh/an]:

Locuințe 106.135,37

Suprafața utilă

totală încălzită

[m²]:

Locuințe

1013311,01

2

Consum anual mediu

specific de energie

pentru încălzire pe tip

de locuinta

[kWh/m² an]

Apartament in

bloc

139,46

kWh/an,m²

Casa individuale

162,71

kWh/an,m2

Consumul mediu de
energie pentru
încălzire pe tip
locuința (gaze
naturale) [MWh/an]:

Apartament în bloc
78998,55

Case individuale,
50885,08

Suprafață utilă
medie încălzită pe
tip de locuință
[m2]:

Apartament in bloc
648634,96 m2

Case individuale
364676,44 m2

3

Consumul anual mediu
specific de energie de
răcire pe tip de locuința
[kWh/m2 an]

Apartament in
bloc

6080,95

kWh/an,m2

Case individuale
2564,13

kWh/an,m2

Consum mediu de
energie de răcire pe
tip locuința

Apartament in bloc
788863,72

kWh/locuitor

Case individuale
140261,73

kWh/locuitor

Suprafață utilă
medie răcită pe tip
de locuință cu aer
condiționat

Apartament in bloc
129726,99 m2

Case individuale

54701,47 m²

4

Consumul anual mediu
specific de energie
încălzire apă pe locuitor
[kWh/locuitor an]

Apartament in
bloc

562,37

kWh/locuitor an

Case individuale

562,37

kWh/locuitor an

Consumul total de
energie pentru
încălzirea apei
[MWh/an]

Apartament in bloc

14040

Case individuale

4661

Număr total
locuitori

Apartament in bloc

24821 locuitori

Case individuale

8240 locuitori

5

Consumul anual
specific de energie
electrică

[kWh/m² an]

Clădiri publice

35,91 kWh/m² an

Locuințe

27,67 kWh/an,m²

Consumul total de
energie electrică

[MWh/an]:

Clădiri publice

1573,73

Locuințe, 28043,39

Suprafața utilă
totală [m²]

Clădiri publice

43830

Locuințe
1013311,40

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

89

NOTĂ: tabelul se va actualiza anual

Figura 4.3 Ponderea consumurilor pe tipuri de combustibili din consumul total casnic- 2016

Sursa: <https://www.odyssee-mure.eu/publications/national-reports/energy-efficiency-romania-nl.pdf>

4.3 Date tehnice pentru clădiri publice

Ponderea consumul de energie al sectorul terțiar a rămas aproximativ constantă, reprezentând 9% din consumul final energetic al României, Figura 4.7. Din punctul de vedere al costurilor, la nivelul

instituțiilor publice, cele mai mari costuri le generează energia termică consumată, lucru în conformitate și cu concluziile capitolului anterior, unde a fost menționat faptul că instituțiile publice

generează cel mai ineficient sistem de încălzire din Orașul Târgu Neamț.

Trebuie remarcat faptul că există două categorii de consumuri – cel brut, care reprezintă valoarea efectivă pe care Primăria Târgu Neamț o plătește pentru energia consumată, unde în cazul cel

mai mare consumator sunt instituțiile de învățământ respectiv instituțiile din categoria „altele” (pentru

energia electrică) și unul al eficienței, calculat la metrul pătrat de suprafață utilă, unde cele mai ineficiente infrastructuri sunt clădirile administrative pentru energia termică și cele spitalicești pentru

energia electrică.

Pentru descrierea sectorului Clădiri publice a fost completat Tabelul 4.10.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

90

Tabel 4.9 Date tehnice sectorului rezidențial (Tabelul 4 PİEE).

Sursa: Prelucrare informații puse la dispoziție de beneficiar.

Consum

energie

Consum

Energie Factura energie .

electrică. Termica₍₁₎ (mii lei/an)

(MWh/an) (Gcal/an) electrica termica

Spitale, dispensare,policlinici, etc.

Spital orașenesc 1 - - - - -

Școli, licee, creșe, grădinițe ,etc.

Colegiul National Stefan cel Mare 1 -----

Colegiul Tehnic Ion Creanga 1 -----

Liceul Vasile Conta 1 -----

Scoala Gimnaziala Domneasca 1 -----

Scoala Gimnaziala Ion Creanga Humulesti 1 -----

Gradinita nr. 1 1 -----

Gradinita nr. 2 1 -----

Cresa 1 -----

Clădiri social-culturale (teatre, cinematografe, muzee etc.)

Biblioteca 1 -----

Casa Cluturii 1 -----

Camin Cutural Blebea 1 -----

Centru de informare turistica 1 -----

Clădiri administrative

Sediu primarie 1 -----

Sediu evidenta populatie 1 -----

Centru de zi Condreni 1 -----

Sala Sport Cetate 1 -----

Centru Sf Teodora 1 -----

TOTAL

NOTĂ : tabelul se va actualiza anual pentru „indicatori”

*Lipsa unui department de eficiență energetică în cadrul Primăriei Târgu Neamț coroborat si cu lipsa unui sistem

centralizat privind consumurile de energie electrică au provocat lipsa unor date oficiale cu privire la consumurile

individuale ale clădirilor aflate în administrarea U.A.T.

4.4 Date tehnice pentru sectorul transporturi

În cadrul Orașului Târgu Neamț nu mai există Transport public.

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

Energia solară, eoliană și cea geotermală pot răspunde nevoilor energetice ale locuitorilor, dar nu sunt suficiente. Acestea trebuie completate cu un comportament responsabil al oamenilor — mai

econom și eficient. În acest capitol se va face o scurtă descriere a instalațiilor de utilizare a energiei

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț
91

regenerabile utilizată sau de perspectivă, pe plan local (surse regenerabile pentru energie electrică și

termică, cogenerare din biogaz, gaze naturale etc).

Eficiența recuperării resurselor energetice secundare

Activitățile umane sunt caracterizate în marea lor majoritate printr-un consum de materii prime (materiale) și unul de energie (sub diverse forme). Rezultatul principal al oricărei activități este un

produs sau un serviciu. În timpul activității (procesului), pot rezulta unul sau chiar mai multe produse

secundare (deșeuri), care depind de modul de lucru (tehnologie), de tipul resurselor consumate (materiale, energie) și de modul de organizare a lucrului (management).

Produsele secundare, dintre care unele pot fi dorite (acceptate) iar altele nedorite, sunt deseori purtători de energie sub diverse forme : căldura sensibilă sau latentă; suprapresiune; putere calorifică.

Aceste produse secundare pot fi aruncate sau pot fi recuperate, reciclate și refolosite în cadrul aceleiași proces sau într-un altul.

Conceptul RRR (recuperare, reciclare, refolosire) a apărut în momentul în care omenirea a devenit conștientă de caracterul limitat al resurselor materiale și energetice, moment care a determinat

și o creștere semnificativă a prețurilor acestor resurse.

Recuperarea a devenit din acel moment o necesitate economico-financiară pentru orice activitate umană ale cărei produse intrau pe piața mondială. La acest nivel, prețul recuperării s-a dovedit a fi mai mic decât prețul nerecuperării (costurile de producție fiind mai mici în cazul recuperării decât în cazul nerecuperării). Astfel, dacă unul singur dintre producători adoptă un procedeu care implică recuperarea de orice fel, prețul produsului său scade și îi obligă și pe ceilalți

producători de pe aceeași piață să adopte un procedeu asemănător.

În momentul de față, gestionarea eficientă a energiei în cadrul unei organizații (companie, întreprindere, trust, etc) constituie obiectul de activitate al unui colectiv sau măcar al unui responsabil

cu utilizarea energiei (“energy manager”), care răspunde în fața conducerii superioare a organizației.

Odată cu creșterea prețului energiei și alinierea lui la prețul mondial, aplicarea recuperării energiei sub toate formele devine și pentru România o prioritate. Din punct de vedere tehnic, recuperarea energiei este legată de un contur de bilanț dat (agregat, secție, clădire, întreprindere, platformă industrială, oraș, etc). În raport cu acest contur de bilanț energetic dat, recuperarea poate fi

interioară și exterioară.

Fiecare dintre cele două direcții prezintă avantaje și dezavantaje. Atunci când se pune problema recuperării unui flux de energie deșeu (resursa energetică secundară) eliminat dintr-un contur, primul

aspect al analizei constă în inventarierea consumatorilor potențiali pentru fluxul de energie respectiv.

Consumatorii potențiali sunt căutați atât în interiorul conturului cât și în exteriorul său. De cele mai

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

92

multe ori există mai multe variante posibile, care sunt comparate și din care se alege în final soluția

cea mai convenabilă. Această alegere trebuie făcută numai pe criterii economice, după ce toate avantajele și dezavantajele au fost exprimate sub formă bănească.

Resurse energetice regenerabile

Solar. Elemente caracteristice ale radiației solare. Pământul primește aproape toată energia din

spațiu sub formă de radiație electromagnetică solară.

Cantitatea totală de căldură a Pământului nu se schimbă semnificativ în timp, deoarece există egalitate între radiația solară absorbită și radiația termică emisă de Pământ. Soarele este o sferă formată

din gaze fierbinți cu diametrul de 1,39 milioane de kilometri și se află la distanța de 150 milioane de

kilometri de Pământ. Așa cum se vede de pe Pământ, Soarele se rotește în jurul axei sale odată la fiecare patru săptămâni. El nu se rotește ca un corp solid, astfel că regiunea din jurul ecuatorului se

rotește cu o perioadă de circa 27 de zile, iar regiunile polare cu o perioadă de circa 30 de zile.

Soarele

este de fapt un reactor de fuziune continuu, în care hidrogenul este convertit în heliu cu o rată de 4

milioane de tone/s, astfel că suprafața Soarelui are temperatura efectivă egală cu cea a corpului negru

(temperatura corpului negru ce radiază aceeași cantitate de energie ca și Soarele) de 5 777 K.

Necesarul

de energie actual la nivel mondial al Pământului ar putea fi acoperit de energia emisă de pe numai 10

ha din suprafața Soarelui. Se estimează că energia radiantă solară interceptată de Pământ timp de 10

zile este echivalentă cu căldura ce s-ar dezvolta prin arderea tuturor rezervelor cunoscute de combustibili fosili de pe Pământ.

Suprafața Soarelui radiază energie electromagnetică sub formă de fotoni și neutroni în timp ce fluxul total de energie radiantă a Soarelui este de 0,38 milioane Zettawați ($1 \text{ ZW} = 10^{21} \text{ W}$).

Pământul

primește numai o parte din această energie, circa 170 milioane de Gigawați. Cea mai mare parte a

radiației electromagnetice ce ajunge pe Pământ este emisă de stratul sferic dens exterior format din

gaze fierbinți, numit fotosferă. La exteriorul fotosferei se găsesc cromosfera și coroana. Aceste regiuni

sunt formate din gaze cu densitate mică ce au temperatură mare și variații în timp ale diametrului și

energiei emise. Deoarece aceste gaze au densitate mică, emisia de energie din aceste zone este redusă

și nu prezintă importanță pentru aplicațiile termice solare de pe Pământ. Energia totală absorbită de la

Soare în decursul unui an va fi de 3 850 Zettajouli ($1 \text{ ZJ} = 10^{21} \text{ J}$). Din această energie, fotosinteza

plantelor captează 3 ZJ, energia eoliană 2,2 ZJ iar necesarul uman de energie este de 0,5 ZJ din care

numai 0,06 ZJ sub formă de electricitate.

Potențialul de utilizare a energiei solare în România este relativ important, existând zone

(Litoralul Mării Negre, Dobrogea și respectiv zonele sudice) în care fluxul energetic solar anual ajunge

până la valori de 1450 - 1600 kWh/m²/an. În majoritatea regiunilor țării, fluxul energetic solar anual, depășește 1 250 -1350 kWh/m²/an.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

93

Eolian. Vântul este un fenomen fizic care se manifestă ca o deplasare a unei mase de aer dinspre o zonă cu presiuni înalte către o zonă cu presiuni joase sub influența gradientului baric orizontal. Apariția vântului este rezultatul diferențelor de temperatură, umiditate, presiune între diferite zone geografice, dar și datorită distanței față de Soare și a rotației Pământului în jurul axei

sale, respectiv forței Coriolis.

Deplasarea maselor de aer se face dinspre zonele cu o densitate mai ridicată a aerului spre zonele cu o densitate mai scăzută. Potențialul eolian teoretic estimat, al României, este de 14000 MW

(putere estimată) și poate furniza o cantitate de energie de aproximativ 23000 GWh/an.

Măsurătorile meteorologice ale vântului, efectuate conform standardelor la 10 m deasupra solului au arătat că pentru majoritatea zonelor țării, exceptând zona Dobrogea și platforma continentală

a Mării Negre, frecvența de apariție a vântului pe intervale de viteză este maximă în jurul vitezei de 5

m/s. Această valoare este insuficientă pentru turbinele eoliene actuale de puteri mari care sunt concepute să lucreze eficient la viteze ale vântului de 10 m/s. De aceea s-au refăcut hărțile de potențial

eolian cu măsurători ale vântului la înălțimea rotorului turbinelor eoliene. A fost elaborată harta eoliană a României cu viteze medii calculate la 50 m deasupra solului.

Biomasa reprezintă componentul vegetal al naturii. Ca formă de păstrare a energiei Soarelui în formă chimică, biomasa este principala resursă de pe Pământ. Legea din 2000 a “Cercetării și dezvoltării biomasei”, definește biomasa (ca sursă energetică regenerabilă), ca fiind “Orice substanță

organică, disponibilă periodic sau reînnoibilă, care include recolte agricole, copaci, lemn și deșeuri de

lemn, plante (inclusiv plante acvatice), ierburi, fibre și reziduuri animale, reziduuri municipale și alte

material reziduale.” Prin extensie biomasei i se pot asocia deșeurile animale, deșeuri industriale pe

bază de celuloză și cu anumite restricții, turba. Conform cu Directiva SER-electricitate, “biomasa”

reprezintă fracția biodegradabilă a produselor, deșeuri și reziduuri din agricultură (inclusiv substanțele

animale și vegetale), industria forestieră și prelucrarea lemnului, precum și fracțiile biodegradabile ale

deșeurilor industriale și municipale.

Chiar dacă numai un procent foarte mic din energia solară care ajunge pe Pământ este fixată de materia organică, aceasta echivalează cu o cantitate de opt ori mai mare decât consumul total curent

de energie primară. Numai un procent foarte mic din această energie este acumulat în combustibili fosili (turba, hidrocarburi). După hidroenergie, biomasa este a doua sursă de energie regenerabilă în lume. Unele companii de utilități și de producere de energie, cu centrale pe bază de cărbune, au constatat că înlocuirea unei părți de cărbune cu biomasă reprezintă o opțiune ieftină pentru reducerea emisiilor nedorite. Până la 25% din cantitatea de cărbune poate fi înlocuită cu biomasă.

Pompele de căldură geotermale transferă căldura din pământ în imobile, pentru încălzire și în unele cazuri pentru preîncălzirea apei calde menajere. Ele pot fi utilizate și pentru condiționarea

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

94

aerului, caz în care solul este utilizat pentru disiparea căldurii extrase din spațiul supus climatizării.

Acest tip de instalații reprezintă una dintre aplicațiile energiei regenerabile cu cea mai accelerată dezvoltare în lume, cu o creștere anuală de 10 % în aproximativ 30 de țări în ultimii ani [x.18]. Principalul său avantaj constă în utilizarea energiei solului sau a apelor freatice, ce se află la temperaturi cuprinse între aproximativ 5 și 30 °C, disponibilă pe întreg globul pământesc.

Această

creștere importantă a fost înregistrată în S.U.A. și Europa, însă există un interes din ce în ce mai mare

în Japonia și Turcia.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

95

5. Crearea programului de îmbunătățire a eficienței energetice

Elaborarea planurilor de eficiență energetică reprezintă una dintre cele mai importante etape în efortul de creștere a eficienței energetice pentru un contur urban. Responsabilitatea elaborării planurilor de eficiență energetică revine, în comun, Managerului energetic urban și Auditorului energetic. Conform legii 121/2014, ART. 9, obligațiile administrațiilor publice locale sunt stipulate

astfel: (12) Autoritățile administrației publice locale din localitățile cu o populație mai mare de 5.000

de locuitori au obligația să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice în care includ

măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3 – 6 ani.

Scopul planului de eficiență energetică este de a stabili pașii de urmat de către o administrație publică locală pentru a realiza obiectivele propuse de creștere a eficienței energetice în activitatea pe

care o desfășoară. Măsurile de eficiență energetică, în majoritatea lor, se încadrează în categoria proiecte de investiții și se supun regulilor generale de realizare a unei investiții, definite prin Managementul de proiect.

Planificarea resurselor financiare, coroborată cu proiectarea tehnică a măsurilor, reprezintă cheia succesului în atingerea obiectivelor. Planul de eficiență energetică trebuie să cuprindă, în linii

mari, următoarele elemente:

- Nivelul de referință al consumurilor de energie ale administrației publice,

- Obiectivul de eficiență energetică exprimat prin indicatorii de eficiență energetică, orizontul de timp pe care se gândește planul de eficiență energetică,
- Măsurile de eficiență energetică exprimate ca soluții tehnice adaptate consumurilor urbane și situației tehnice din cadrul contururilor analizate,
- Estimarea investițiilor aferente fiecărei măsuri propuse,
- Analiza cost-beneficiu, calculul indicatorilor de eficiență tehnico-economică,
- Clasificarea măsurilor de eficiență energetică funcție de durata de recuperare a investiției,
- Stabilirea surselor de finanțare cele mai potrivite pentru fiecare măsură propusă,
- Elemente de Management de proiect pentru implementarea măsurilor propuse pe orizontul de timp stabilit.

5.1. Determinarea nivelului de referință

Nivelul energetic de referință se stabilește pentru un contur energetic la faza de Audit energetic (în cazul în care se desfășoară un astfel de Audit pentru consumatorii de energie) sau în cadrul Analizei energetice (dacă se urmărește implementarea Standardului ISO 50001 de Management al sistemelor energetice).

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

96

Cunoașterea referinței este foarte importantă, deoarece fundamentează orice efort de creștere a eficienței energetice, inclusiv pentru partea de Plan de măsuri.

Ca o noutate în domeniul analizelor energetice, acțiunea de normalizare reprezintă stabilirea consumurilor specifice de energie și, mai ales, a variației acestor consumuri în timp, funcție de diverși

factori static sau/și dinamici. Este extrem de important ca această normalizare să se facă de o manieră

corespunzătoare. În timp, consumul specific de energie (cel mai important indicator de eficiență energetică) poate să varieze foarte mult. Cunoașterea valorii normate a acestui indicator permite cuantificarea exactă a efectelor benefice a aplicării măsurilor de eficiență energetică, indiferent de

modul de variație a factorilor de influență. De exemplu, temperatura exterioară influențează foarte

mult consumul de energie al unei clădiri. O măsură de eficiență energetică aplicată corect trebuie să

aducă beneficii indiferent de cât de frig a fost în anul respectiv. De aceea, este nevoie să se cunoască

în detaliu câtă energie trebuie să consume clădirea într-un anumit scenariu de evoluție a temperaturii

exterioare. Stabilirea nivelului de referință energetică nu este o chestiune simplă și presupune acțiunea

comună a specialiștilor în Audit, dar și a specialiștilor administrației publice. Această acțiune trebuie

permanent îmbunătățită, pentru a se actualiza valorile obținute din experiența de zi cu zi.

Nivelul de referință este un set de date care are la bază datele colectate și descrie starea curentă, înainte de implementarea programului de îmbunătățire a eficienței energetice. Nivelul de referință

servește ca punct de comparație, necesar evaluării rezultatelor și impactului implementării programului. Scenariul evoluției nivelului de referință actual indicat în Figura 5.1, arată modificările

nivelului de referință în cazul în care nu se va implementa niciun program energetic municipal.

Figura 5.1 Scenariul evoluției nivelului de referință actual al PİEE

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

97

Scenariile alternative (pesimist, realist și optimist) indicate în Figura 5.2 arată efectul unei politici mai mult sau mai puțin fermă de eficiență energetică.

Figura 5.2 Scenariile alternative ale PİEE

Scenariul „eficient energetic” este evoluția preliminară a consumului de energie după aplicarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice

Figura 5.3 Scenariul „eficient energetic” al PİEE

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

98

Determinarea nivelului de referință al orașului Târgu Neamț

Nivelul energetic de referință stabilit pentru conturul energetic ce cuprinde toți consumatorii de energie din orașul Târgu Neamț fundamentează efortul de creștere a eficienței energetice, inclusiv

pentru partea de Plan de măsuri.

Stabilirea nivelului de referință energetică s-a efectuat având la bază rezultatele obținute din calculele de audit energetic corelate cu datele primite de la administrația publică și presupune acțiunea

comună a specialiștilor în audit energetic, dar și a specialiștilor administrației publice. Această acțiune

trebuie permanent îmbunătățită, pentru a se actualiza valorile obținute din experiența de zi cu zi.

Nivelul de referință are la bază datele colectate și calculate pentru consumul de energie pentru iluminat public, consumul sectorului rezidențial și consumul sectorului clădiri publice. Consumul de

energie este consumul anual în anul 2021 măsurat în MWh/an și este de:

- 561 MWh/an pentru iluminat public;
- 1039 MWh/an pentru încălzire și energie electrică în sectorul clădirilor publice;
- 0 MWh/an pentru transport public (în acest moment nu există transport electric).

Totalul consumului este de 1600 MWh/an este nivelul de referință al orașului Târgu Neamț și descrie starea curentă, înainte de implementarea programului de îmbunătățire a eficienței energetice.

Nivelul de referință indicat în Figura 5.4 servește ca punct de comparație, necesar evaluării rezultatelor

și impactului implementării programului.

Figura 5.4 Consumul de energie în anul de referință

În cazul în care nu s-ar implementa niciun program energetic în orașul Târgu Neamț,

evoluția nivelului de referință actual, ar fi determinată de modificari in consumul de energie prin:

1600
0
200
400
600
800
1000
1200
1400
1600
1800

Anul de referință - 2021

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

- dezvoltarea normala a sectorului rezidențial prin construirea de noi locuinte (2% anual) cu termoizolare conform normativelor de proiectare;
- extinderea rețelei de iluminat public (1 % anual);
- creșterea dotării locuințelor cu consumatori casnici de energie (1 % anual);
- înlocuirea consumatorilor casnici vechi cu consumatori casnici moderni cu consum redus de energie (1 % anual).
- termoizolarea locuințelor existente cu fonduri proprii ale locatarilor (4 % anual).

Consumurile de energie si evoluția nivelului de referință vor fi cele indicate în Tabelul 5.1.

Tabel 5.1 Evoluția consumului de energie și a nivelului de referință fără implementarea PİEE.

2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028

Iluminat

public 561.00 566.61 572.28 578.00 583.78 589.62 595.51 601.47

Sector

rezidential 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

Cladiri

publice 1039.00 1039.00 1039.00 1039.00 1039.00 1039.00 1039.00 1039.00

Transporturi 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00

Total

consum,

MWh

1600.00 1605.61 1611.28 1617.00 1622.78 1628.62 1634.51 1640.47

Scenariul „eficient energetic” este evoluția preliminară a consumului de energie fără aplicarea Programului de îmbunătățire a eficienței energetice, indicat în Figura 5.5.

Figura 5.5 Evoluția preliminară a consumului de energie fără aplicarea PİEE

Evoluție preliminară fără PİEE

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 100

5.2. Formularea obiectivelor

Dacă este cunoscut nivelul de referință în ceea ce privește consumurile energetice, se poate trece la stabilirea obiectivelor de creștere a eficienței energetice, exprimate prin valori țintă ale indicatorilor energetici. Valorile țintă trebuie să fie corelate, în primul rând, cu tipurile de consumatori

prezenți pe conturul gestionat de administrația publică, să fie realiste, să poată fi atinse într-un orizont

de timp rezonabil. De asemenea, ele trebuie să fie în concordanță cu valorile atinse în localități similare

din Europa și din lume, în medii urbane aflate în condiții meteoclimatice apropiate de cele din România. Obiective prea ambițioase pot să ducă la un eșec, chiar din faza de planificare.

Implementarea unor măsuri radicale de eficiență energetică în dezacord cu nivelul tehnologic al consumatorilor din conturul urban se poate dovedi imposibilă tehnic.

Valorile țintă ale indicatorilor de eficiență energetică se vor traduce în reduceri ale consumului de energie, în condițiile discutate deja la stabilirea nivelului de referință. Este posibil ca, în valori absolute, consumul anual de energie să crească, dar eficiența energetică să fie superioară, în cazul

traversării unui an cu temperaturi extreme.

Orizontul de timp pe care se întinde un plan de eficiență energetică este recomandat să nu depășească o durată de 5 ani, în concordanță cu cerințele de Audit energetic conform Legii 121/2014.

Peste această perioadă, variațiile de piață în ceea ce privește costul resurselor energetice, precum și

gradul de inovație în domeniul tehnologic, pot să depășească limitele rezonabile de estimare a valorilor

utilizate în calculele ingineresti. Programului trebuie să ia în considerare, de obicei, elementele ce se

vor menționa în continuare.

Politica națională în domeniul energiei și mediului; în caz concret Planul Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice este parte integrantă a politicii energetice a statului și rămâne:

- eliminarea barierelor în calea promovării eficienței energetice;
- promovarea mecanismelor de eficiență energetică și a instrumentelor financiare pentru economia de energie;
- educarea și constientizarea consumatorilor finali asupra importanței și beneficiilor aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;
- cooperarea dintre consumatorii finali, producătorii, furnizorii, distribuitorii de energie și organismele publice în vederea atingerii obiectivelor stabilite de politica națională de eficiență energetică;

- promovarea cercetării fundamentale și aplicative în domeniul utilizării eficiente a energiei.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 101

Politica națională de eficiență energetică definește obiectivele privind îmbunătățirea eficienței energetice, țintele indicative de economisire a energiei, măsurile de îmbunătățire a eficienței energetice

aferente, în toate sectoarele economiei naționale cu referiri speciale privind:

- introducerea tehnologiilor cu eficiență energetică ridicată, a sistemelor moderne de măsură și control, precum și a sistemelor de gestiune a energiei, pentru monitorizarea, evaluarea continuă a eficienței energetice și previzionarea consumurilor energetice;
- promovarea utilizării la consumatorii finali a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic, precum și a surselor regenerabile de energie;
- reducerea impactului asupra mediului al activităților industriale și de producere, transport, distribuție și consum al tuturor formelor de energie;
- aplicarea principiilor moderne de management energetic;
- acordarea de stimulente financiare și fiscale, în condițiile legii;
- dezvoltarea pieței pentru serviciile energetice.

În vederea aplicării prevederilor prezentei legi, s-a înființat în cadrul Ministerului Energiei, Departamentul pentru Eficiență Energetică, care urmărește îndeplinirea acțiunilor

(1) Planul Național de Acțiune în Domeniul Eficienței Energetice s-a actualizat în termen de 120 de zile de la intrarea în vigoare a prezentei legi și la fiecare 3 ani, fiind aprobat prin hotărâre a Guvernului.

(2) Pentru aplicarea unitară a prevederilor prezentei legi, Departamentul pentru Eficiență Energetică și Ministerul Dezvoltării Regionale și Administrației Publice pot emite instrucțiuni, pentru domeniile specifice, care se aproba prin ordine ale miniștrilor și se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

(3) Prevederile prezentei legi se completează cu prevederile Legii nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor, republicată, și ale Hotărârii Guvernului nr. 219/2007 privind promovarea cogenerării bazate pe cererea de energie termică utilă.

(4) În primul Plan Național de Acțiune în Domeniul Eficienței Energetice, se notifică Comisiei Europene evaluarea măsurilor luate sau care se vor lua, dacă este cazul, pentru eliminarea barierelor de reglementare sau de altă natură apărute în calea eficienței energetice. Măsurile de eliminare pot include: furnizarea de stimulente, abrogarea sau modificarea dispozițiilor juridice sau de reglementare, simplificarea procedurilor administrative, asigurarea educării și/sau formării profesionale sau asistenta tehnică în materie de eficiență energetică.

Obiectivele de creștere a eficienței energetice

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 102

Conform anexei 11, partea a 2-a, din Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică și aprobat prin HG nr. 122/ 2015 a fost elaborat Planului Național de Acțiune în domeniul Eficienței Energetice

(PNAEE). La acel moment, ANRE a propus, în baza prevederilor art. 3 alin. (2) lit. b) din Legea nr.

121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, ca PNAEE să fie

implementat prin 12 Programe naționale de eficiență energetică din care mentionam:

- P5 - Eficiența energetică în industria din sectorul ETS.
- P6 - Audit energetic și management energetic.
- P7 - Eficiența energetică în sectorul rezidențial.
- P8 - Eficiența energetică în clădiri guvernamentale și servicii publice.
- P9 - Eficiența energetică în sectorul servicii.

Fiind cunoscut nivelul de referință în ceea ce privește consumurile energetice, se trece la stabilirea obiectivelor de creștere a eficienței energetice, exprimate prin valori țintă ale indicatorilor

energetici. Valorile țintă sunt corelate, cu tipurile de consumatori prezenți pe conturul gestionat de

Orașul Târgu Neamț, trebuie să fie realiste, să poată fi atinse pâna în anul 2028.

Valorile țintă ale indicatorilor de eficiență energetică se vor traduce în reduceri ale consumului de energie, în condițiile discutate deja la stabilirea nivelului de referință.

În domeniul eficienței energetice, un potențial foarte mare de reducere a consumului de energie este identificat în măsurile următoare:

- Modernizarea rețelei electrice de iluminat public.
- Reabilitarea energetică a clădirilor aflate în proprietatea Orașului Târgu Neamț,
- Reabilitarea energetică a clădirilor rezidențiale.
- Extinderea sistemului de distribuție gaze naturale.
- Consumul eficient al energiei electrice din surse regenerabile pentru clădirile publice.
- Dezvoltarea conceptului de oraș inteligent și modernizarea transportului local ecologic.

Planul de acțiuni prevede în domeniul eficienței energetice măsuri de reabilitare energetică a consumatorilor energetici aflați în proprietatea orașului Târgu Neamț, respectiv:

- iluminatului public,
- unităților de învățământ,
- clădirilor spitalicești,
- clădiri administrative,
- instituții de cultură. etc.
- transport public.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

103

Realizarea potențialului tehnic depinde de resursele economice ale localității, dar și de fonduri suplimentare, specializate, bănci comerciale, parteneriate publice-private. Pe baza obiectivelor

programului sunt dezvoltate structura și conținutul acestuia.

Obiective posibile ale programului de îmbunătățire a eficienței energetice:

- Reducerea consumului total de energie electrică în rețeaua de iluminat public cu 25 % prin înlocuirea lampilor existente cu lampi cu LED-uri, și îmbunătățirea calității iluminatului până în 2028.
- Reducerea consumului total de energie în clădirile de învățământ (grădinite, școli, licee) cu 50 % prin reabilitare energetică până în 2028.
- Reducerea consumului total de energie în clădirile administrative cu 50% prin reabilitarea energetică a clădirilor, folosirea energiei regenerabile utilizând panouri solare pentru apa caldă menajeră, introducerea managementului energetic performant până în 2028.
- Reducerea consumului de energie electrică cu 50 % în clădirile culturale până în 2028.
- Reducerea emisiei de noxe prin reducerea consumului de energie cu cantitatea de 80 tone pe an până în anul 2028.

În vederea îndeplinirii programului de îmbunătățire a eficienței energetice au fost enunțate următoarele 6 obiective:

OP1: Reducerea consumului de energie termică folosită în scopul încălzirii clădirilor din Orașul Târgu Neamț cu cel puțin la 25% raportat la consumul actual până în anul 2028.

Principalele

măsuri ce vor fi luate în vederea îndeplinirii acestui obiectiv sunt:

- Reabilitatea termică a clădirilor;
- Eficientizarea sistemului public de încălzire.
- Reabilitare/extindere/modernizare/construire clădiri publice NZEB (servicii publice);

Economia de energie anuală a aplicării OP1 este estimată la 200 MWh/an.

OP2: Reducerea consumului de energie termică folosită în alte scopuri decât încălzirea clădirilor cu cel puțin la 20% raportat la consumul actual, până în anul 2028. Principala măsură ce va

fi luată în vederea îndeplinirii acestui obiectiv este extinderea sistemului de distribuție gaze naturale.

Economia de energie anuală a aplicării OP2 este estimată la 150 MWh/an.

OP3: Reducerea consumului de energie electrică generat de iluminatul public existent la nivelul orașului Târgu Neamț cu cel puțin 25% până în anul 2028, raportat la situația din prezent. Principalele măsuri avute în vedere sunt următoarele:

- Dotarea infrastructurii de iluminat public cu panouri fotovoltaice.
- Modernizare rețea telegestiune sistem de iluminat.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

104

Economia de energie anuală a aplicării OP3 este estimată la 150 MWh/an.

OP4: Reducerea consumului de energie electrică generat de clădirile publice din Orașul Târgu Neamț și provenit din surse convenționale cu cel puțin 30% până în anul 2028, raportat la situația din

prezent. Principalele măsuri avute în vedere sunt:

- Investiția în surse de energie regenerabilă menite să scadă consumul energetic din surse convenționale;
- Campanii de conștientizare privind consumul energetic responsabil;
- Încurajarea firmelor private din Orașul Târgu Neamț în realizarea de investiții în eficiența energetică.

Economia de energie anuală a aplicării OP4 este estimată la 300 MWh/an.

OP5: Reducerea consumului de benzină și motorină utilizate de vehiculele municipale cu cel puțin 10% până în 2028 raportat la situația din prezent. Îndeplinirea acestui obiectiv presupune mai

multe direcții de acțiune, toate menite să reducă gradul de dependență al populației locale de autovehicule și implicit să genereze un consum energetic mai redus. Măsurile principale necesare a se

lua sunt următoarele:

- Realizarea unor campanii de conștientizare a populației cu privire la efectul nociv generat de consumurile de carburanți.
- Realizarea unor campanii de conștientizare a populației cu privire la beneficiile mersului cu bicicletă.
- Realizarea de piste biciclete , inclusiv a unor puncte de închiriere biciclete.
- Delimitare clară a unor zone și trasee pietonale.
- Creșterea capacității de reciclare a deșeurilor la sursa generatorului.
- Scăderea timpului petrecut în trafic de către autovehicule.

Economia de energie anuală a aplicării OP5 nu poate fi încă estimată.

OP6: Realizarea de proiecte în vederea dezvoltării orașului Târgu Neamț în categoria orașelor inteligente. Proiectele realizate vor avea ca și principale direcții:

- Eficiență energetică.
- Adoptarea unui stil de viață sănătos pentru populația orașului.
- Reducerea poluării.
- Reducerea amprentă geze cu efect de seră CO₂, NO_x, SO₂, CH₄ etc.

Economia de energie anuală a aplicării OP6 este estimată la 400 MWh/an.

Viziunea strategică transpusă în cele 6 obiective principale (OP1-OP6) ce sunt operaționalizate fiecare într-un set de măsuri specifice și proiecte sunt analizate schematic în Tabelul 5.2.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

105

Tabel 5.2 Identificarea obiectivelor principale în implementarea PIEE.

CONSUMATOR

Încălzire și

apă caldă

Alte scopuri

LOCUINȚE OK OK OK

CLĂDIRI PUBLICE OK OK OK

ILUMINAT PUBLIC OK

TRANSPORT OK

5.3. Proiecte prioritare

Proiectele și obiectivele prioritare vor avea ca rezultate, economii de energie, economii financiare, efecte sociale și de creșterea confortului, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, etc.

La întocmirea programului prioritar a fost folosită schema integrată de formulare și dezvoltare a programului prezentată în Figura 5.6. Etapele fundamentării proiectelor prioritare și tabelul cu proiectele prioritare de îmbunătățire a eficienței energetice sunt prezentate în paginile următoare.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 106

Figura 5.6 Schema integrată de formulare și dezvoltare a PİEE

Proiectele prioritare vor fi prezentate în funcție de domeniul cărora li se adresează și de tipul de eficiență energetică pe care îl generează. O mare parte dintre aceste proiecte au fost cuprinse în

cadrul Strategiei de dezvoltare locală a Orașului Târgu Neamț. Conform acestei strategii în Tabelul

5.3 sunt indicate principalele proiecte în funcție de cele cinci grade de prioritate P1-P5 care urmează

să fie implementate în orașul Târgu Neamț în perioada de studiu 2023-2028.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 107

Tabel 5.3 Identificarea proiectelor necesare implementării PİEE cu grade de prioritate (P1-P5)

1.

Reabilitare sediu
primărie pentru
creșterea eficienței
energetice
UAT Târgu
Neamț
4.000.000
Fonduri europene
Bugetul de stat

Bugetul local
2026

2.

Eficientizarea
energetică a 15
blocuri de locuințe
din Orașul Târgu
Neamț
UAT Târgu
Neamț
15.000.000

Fonduri europene

Bugetul de stat

Bugetul local
2028

3.

Regenerare spații
verzi și circulații
pietonale (marcaje
și semnalizare) –
construirea de alei
pietonale, trotuare
și piste de bicicletă
UAT Târgu
Neamț

Fonduri europene

Bugetul de stat

Bugetul local
2027

4.

Digitalizarea
pensiunilor
UAT Târgu
Neamț

5.

Realizarea unei
instalații pentru
transportarea
persoanelor către
Cetatea Neamțului
UAT Târgu
Neamț

Fonduri europene

Bugetul de stat

Bugetul local
2027

6.

Revitalizare/
extindere/ dotare
traseu Mocănița

UAT Târgu
Neamț
Fonduri europene
Bugetul de stat
Bugetul local
2025

7.

Instalarea si
modernizarea
sistemelor de
contorizare
inteligenta pentru
UAT Târgu
Neamț
Fonduri europene
Bugetul de stat
Bugetul local
2027

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț
108

serviciile de utilitati
publice

8.

Realizarea unui
parc fotovoltaic
pentru susținerea
consumului de
energie aferent
iluminatului public
UAT Târgu
Neamț
10.000.000
Fonduri europene
Bugetul de stat
Bugetul local
2025

9.

Reabilitare/
modernizare/ dotare
și digitalizare
muzee
UAT Târgu
Neamț
7.000.000
Fonduri europene
Bugetul de stat
Bugetul local
2027

10. Construirea a 80 de

apartamente
UAT Târgu
Neamț
10.000.000
Fonduri europene
Bugetul de stat
Bugetul local
2026

11.

Reabilitarea a 4
blocuri de
garsoniere
UAT Târgu
Neamț
4.000.000
Fonduri europene
Bugetul de stat
Bugetul local
2027

12.

Extindere zona
rezidențială,
cartierul Blebea,
Băile Oglînzii,
Condreni,
Humuleștii Noi
UAT Târgu
Neamț
15.000.000
Fonduri europene
Bugetul de stat
Bugetul local
2027

13.

Reabilitare clădiri
ocupate de instituții
publice pentru
creșterea eficienței
energetice
UAT Târgu
Neamț
6.000.000
Fonduri europene
Bugetul de stat
Bugetul local
2028

14.

Achiziție autobuze/
microbuze cu emisii
reduse/ zero

UAT Târgu
Neamț
20.000.000
Fonduri europene
Bugetul de stat
Bugetul local
2027

15.

Dezvoltare/
extinderea rețelei
inteligente de
distribuție a gazelor
naturale

UAT Târgu
Neamț
Fonduri europene
Bugetul de stat
Bugetul local
2028

16.

Reabilitare/
extindere rețea de
iluminat public

UAT Târgu
Neamț
Fonduri europene
Bugetul de stat
Bugetul local
2027

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

109

17.

Extindere/
modernizare rețea
de alimentare cu
apă

UAT Târgu
Neamț
Fonduri europene
Bugetul de stat
Bugetul local
2027

18.

Construirea unui
centru de reciclare
și revalorificare a
materialelor
provenite din
demolări, deșeuri

menajere,
electronice, etc.

UAT Târgu

Neamț

Fonduri europene

Bugetul de stat

Bugetul local

2027

19.

Achiziția de sisteme
fotovoltaice pentru

susținerea

consumului propriu

de energie electrică

în instituțiile

publice

UAT Târgu

Neamț

6.250.000

Fonduri europene

Bugetul de stat

Bugetul local

2026

20.

Instalarea de stații

de încărcare pentru

mașinile

electrice/ hibride

UAT Târgu

Neamț

Fonduri europene

Bugetul de stat

Bugetul local

2027

21.

Realizarea unui

parc fotovoltaic prin

promovarea unui

parteneriat publicprivat

UAT Târgu

Neamț

Fonduri europene

Bugetul de stat

Bugetul local

2027

22.

Producere în

cogenerare a

energiei termice/

electrice

utilizând biomasă/
deșeuri

UAT Târgu

Neamț

Fonduri europene

Bugetul de stat

Bugetul local

2028

Consumul de energie anual estimat care se va economisi prin aplicarea măsurilor de
eficientizare este de aproximativ:

- 150 MWh/an în rețeaua de iluminat stradal.
- 200 MWh/an în clădirile publice reabilitate energetic.
- 200 MWh/an în sectorul rezidențial.

Consumurile de energie estimate a fi economisite în urma aplicării PİEE vor fi cele indicate în
Tabelul 5.4.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 110

Tabel 5.4 Evoluția consumului de energie ca urmare a implementării PİEE.

2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028

Consum fara

program

Mwh

1600.00 1605.61 1611.28 1617.00 1622.78 1628.62 1634.51 1640.57

Economie la

Iluminatul

public

0 -25 -45 -70 -90 -120 -150 -150

Economie in

Sectorul

rezidențial

0 -40 -80 -100 -120 -160 -200 -200

Economie la

Cladirile

publice

0 -25 -40 -60 -100 -150 -200 -200

Economie la

Transporturi 0 0 0 0 0 0 0 0

Total

economie

MWh

1600.00 1515.61 1446.28 1387.00 1312.78 1198.62 1084.51 1090.57

Scenariul „eficient energetic” a consumului de energie după aplicarea Programului de
îmbunătățire a eficienței energetice eşalonat pe toată perioada programului, este reprezentat în
graficul

din Figura 5.7. Precizăm faptul că tabelul general cu *sinteza programului de îmbunătățire a eficienței energetice* este indicat în Anexa 2.

Figura 5.7 Analiza comparativă a consumului de energie cu și fără aplicarea măsurilor PIEE Economia anuală de energie este de 47,30 tep (tone echivalent petrol). Prin reducerea consumului de energie anual, raportat la întreaga perioadă de implementare a programului de eficiență

energetică, respectiv până în anul 2028 de 550 MWh, impactul asupra mediului se produce prin reducerea emisiei de noxe în atmosfera. Tipurile de impact menționate în literatura de specialitate sunt

indicate în Tabelul 5.5, sub forma tipului de impact, a acțiunii și locației de acționare.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

111

Tabel 5.5 Tipurile de impact menționate în literatura de specialitate

Epuizarea rezervelor de resurse naturale

Consumul de resurse

neregenerabile

Rezervele de resurse

naturale

Efectul de sera

Emisia gazelor cu efect de sera:

CO₂, NO_x, CO

Echilibrul termic al

planetei

Toxicitate si

ecotoxicitate

Toxicitate

Emisii de căldura, substanțe

chimice, emisii radioactive

Oameni, fauna , flora

Acidificare Emisii chimice :SO₂, NO₂, HCl Flora, fauna

Eutrofizare

Emisii de elemente ca: azot,

fosfor in apele uzate

Flora, fauna

Factori

perturbatori

Zgomot Emisii sonore Oameni, fauna

Miros Emisii mirositoare Oameni, fauna

Ocuparea

spațiului

Gradul de ocupare a unei

suprafețe

Oameni, fauna, flora

Impact

vizual

Construcții, înălțime, volum,
formă
Oameni

Tipul de impact luat în considerare este efectul de seră cuantificat prin emisia gazelor SO₂, NO_x, praf, CO₂, CH₄ la arderea combustibililor în centralele termoelectrice pentru producerea energiei

electrice. Aceste mărimi se determină pentru economia de energie anuală calculată de 60,00 MWh/an

pornind de la factorii de emisie pentru energia electrică produsă în SEN (Sistemul Energetic Național),

determinat pe baza etichetei furnizorului de energie electrică din anul 2021, a furnizorului E-ON Distribuție

5.4. Mijloace financiare

Determinarea mijloacelor financiare.

Mijloace financiare pe care municipalitatea se angajează să le aloce de la bugetul său:

- venituri proprii din taxe și impozite locale,
- activități de afaceri,
- privatizarea proprietăților municipale, subvenții de la bugetul de stat

Mijloace procurate din surse externe: creditele, parteneriatele public-privat, concesiuni și leasing, de diferite scheme de finanțare cu a treia parte, donații, etc.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 112

Realizarea potențialului tehnic depinde de resursele economice ale localității, dar și de fonduri suplimentare, specializate, bănci comerciale, parteneriate publice-privat.

Pe baza obiectivelor programului sunt dezvoltate structura și conținutul acestuia. Pentru a putea utiliza oportunitățile de finanțare externă pentru programele de eficiență energetică administrația locală trebuie să ia în considerare procedurile pentru multiplele instrumente financiare disponibile în

tară, precum și cu schemele financiare inovative folosite la scară largă în practica internațională. Printre acestea se numără de exemplu:

- Finanțare din fonduri speciale dedicate energiei / mediului.
- Emiterea de obligațiuni municipale speciale.
- Utilizarea de credite comerciale.
- Leasing pentru echipamente.
- Scheme ESCO – contract de performanță
- Parteneriat public-privat (PPP) – concesiune, etc

Investițiile aferente măsurilor de eficiență energetică reprezintă sumele de bani care trebuie cheltuite în toate fazele aferente implementării acestor proiecte tehnice, până la punerea lor în funcțiune. Din experiența măsurilor implementate, gama de variație a sumelor care se investesc într-o

măsură de eficiență energetică merge de la nivelul de 1.000 euro și poate ajunge la 2-3 milioane de

euro. Evident că modul de estimare a investițiilor este fundamental diferit, funcție de nivelul despre care se discută. General valabil este faptul că, de cele mai multe ori, trebuie să se respecte etapele cunoscute de realizare a unei investiții în domeniul tehnic, după cum urmează:

- Studiul de soluție/prefezabilitate care oferă elementele tehnice necesare pentru cunoașterea în detaliu a echipamentului care urmează a fi montat,
- Studiul de fezabilitate care oferă informațiile relevante privind proiectul care trebuie realizat, inclusiv devizul general, analiza cost-beneficiu, lista de avize acorduri care trebuie obținute, etc.
- Proiectul tehnic, Caietele de sarcini oferă elementele tehnice care ghidează ofertanții în prezentarea celor mai bune echipamente care vor alcătui măsura de eficiență energetică ce urmează a fi implementată.
- Detalii de execuție oferă elementele de detaliu privind montarea echipamentelor care vor fi achiziționate.

Estimarea investiției poate să fie făcută de către Managerul energetic, dacă este vorba de măsuri de eficiență energetică simple, cunoscute, aplicate deseori în industrie. Dacă, însă, este vorba

de proiecte mari, se recomandă contractarea unui consultant de specialitate, deoarece calculul devine

complicat și scapă de sub controlul unei persoane mai puțin obișnuite cu aceste elemente.

Investiția

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

113

trebuie să țină cont de absolut toate elementele care pot să apară la implementarea unei măsuri cu caracter tehnic (ex: proiectare, studii, diverse taxe pentru avize, acorduri, cheltuieli cu organizarea de

licitații, asistență tehnică, organizarea de șantier, execuția efectivă, punerea în funcțiune, școlarizarea

personalului, asigurarea echipamentelor, consumuri de energie pe perioada implementării echipamentelor, costuri de finanțare, dobânzi, inclusiv cheltuieli neprevăzute). Hotărârea de Guvern

28/2008 oferă un ghid foarte bun în ceea ce privește tipurile de cheltuieli care trebuie luate în calcul

la estimarea unei investiții pe baza unui deviz.

Investiția obținută trebuie să fie realistă, să țină cont de elementele de piață, să nu fie prea mică, pentru că există riscul ca proiectul să se blocheze din cauza imposibilității de a achiziționa echipamentele dorite. Trebuie să se țină cont de nivelul tehnologic dorit, de disponibilitatea pe piața

din România a anumitor tehnologii, de orice alt element care ar putea să creeze probleme atunci când

se va lua decizia de implementare a măsurii de eficiență dorită.

Pentru determinarea costurilor lucrărilor privind măsurile din programul de creșterea eficienței energetice se vor lua în calcul suprafețele ce urmează a fi termoizolate și pretul unitar existent în

prezent pe piața construcțiilor. După întocmirea proiectelor, organizarea licitațiilor și negocieri corespunzătoare este posibil să se contracteze lucrările și la prețuri mai mici. Mijloacele financiare pe care primăria se angajează să le aloce de la bugetul său sunt venituri proprii din taxe și impozite locale, activități de afaceri, privatizarea proprietăților orașenești, subvenții de la bugetul de stat. Mijloacele procurate din surse externe sunt creditele, parteneriatele public-privat, concesiuni și leasing, diferite scheme de finanțare etc. Soluțiile de eficientizare și modernizare a obiectivelor consumatoare de energie stabilite prin auditurile energetice au precizat tipul materialelor și a utilajelor și cantitățile ce se vor utiliza pentru reabilitarea fiecărui obiectiv. Cunoșcând prețurile practicate în prezent pentru materiale, utilaje și manoperă s-a făcut estimarea costurilor pentru fiecare obiectiv.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

114

6. Monitorizarea rezultatelor implementării măsurilor de creștere a eficienței energetice.

Monitorizarea rezultatelor obținute prin implementarea măsurilor din programul de îmbunătățirea eficienței energetice se face prin comparații pe baza datelor cu privire la:

- starea obiectivelor înainte și după punerea în aplicare a măsurilor din Programul de îmbunătățire a eficienței energetice,
- cantitatea totală de energie economisită pentru întreaga perioadă de punere în aplicare a programului, precum și
- proiecțiile pentru o anumită perioadă de timp folosind datele din măsurători reale și previziunile bazate pe rezultatele efective de la măsurile puse în aplicare.

Evaluarea programului trebuie să includă comparația rezultatelor obținute pentru fiecare dintre obiectivele stabilite:

- scăderea costurilor cu energia,
- reducerea emisiilor,
- îmbunătățirea calității serviciilor energetice și a altor indicatori care fac obiectul programului, etc.

Monitorizarea și evaluarea începe de la primii pași ai proiectului și continuă după finalizarea implementării măsurilor în scopul stabilirii impactului pe termen lung al programului asupra:

- economiei locale,
- consumului de energie,
- impactul asupra mediului,
- mediului și asupra comportamentului uman.

În raportul privind progresul înregistrat în îndeplinirea obiectivelor naționale de eficiență energetică menționează cel mai important lucru pentru asigurarea succesului implementării Programului de management energetic este implicarea managementului de vârf în realizarea

programului. Fără această angajare, obiectivele programului nu vor putea fi atinse. Astfel, rolul managerului energetic în implicarea echipei manageriale la realizarea Programului este crucial. Prin Decizia ANRE nr. 1033/22.06.2016 se impun clauze minime care trebuie introduse în contractul de management energetic astfel încât să se asigure un management energetic de calitate,

cum ar fi obligațiile prestatorului de servicii energetice, în conformitate cu Legea 121/2014 privind

eficiența energetică și termenele de raportare la Departamentul de Eficiență Energetică a Ministerului

Energiei. Pentru autoritățile locale managerul energetic coordonează colectarea de informații privind

consumurile energetice de la toate entitățile din cadrul primăriei, inclusiv societățile comerciale la care

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț 115

Primăria are calitatea de actionar pentru crearea unei baze de date la nivelul localității executând și

următoarele atribuții:

- Participă la elaborarea programului de măsuri de eficiență energetică prin propunerea de măsuri fără cost, cu cost redus sau măsuri ce presupun investiții;
- Analizează programul de măsuri de eficiență energetică și monitorizează implementarea măsurilor de eficiență energetică incluse în acesta;
- Transmite la Departamentul de Eficiență Energetică până la data de 30 septembrie a anului în care a fost elaborat Programul de măsuri de eficiență energetică;
- Calculează indicatorii de eficiență energetică conform Anexei nr. la contract..., care să permită evaluarea și compararea performanțelor energetice locale, cu valori de referință medii înregistrate la nivel național și/sau european; propune măsuri pentru îmbunătățirea acestor indicatori;
- Acordă consiliere pentru întocmirea caietelor de sarcini pentru achizițiile publice ale echipamentelor în vederea achiziției echipamentelor eficiente energetic și verifică încadrarea acestora în cerințele stabilite de Anexa nr.1 la Legea nr. 121/2014 privind eficiența energetică precum și de regulamentele europene de eco-proiectare;
- Întocmește rapoarte privind eficiența energetică solicitate de Beneficiar. Aceste rapoarte pot să includă: analiza evoluției consumurilor de energie, evoluția consumurilor specifice, oportunitatea implementării unor măsuri/proiecte de eficiență energetică, achiziția unor echipamente eficiente energetic etc.)
- Acordă consultanță privind modul de aplicare a legislației și reglementărilor în vigoare privind eficiența energetică;
- Întocmește rapoartele sau informările pentru Departamentul pentru Eficiență Energetică din cadrul Ministerului Energiei. Reprezintă Beneficiarul în relația cu Ministerul Energiei. Managementul energetic, aplicat într-o comunitate socială, are ca principal obiectiv asigurarea

unui consum al energiei judicios și eficient, în scopul minimizării costurilor energetice. Serviciile de

management energetic prezintă o importanță majoră în monitorizarea consumurilor energetice și reducerea costurilor aferente acestora prin implementarea unui plan de îmbunătățire a eficienței energetice ce conține măsuri de eficiență energetică care să conducă la economii de energie măsurabile

și cu efecte vizibile în scăderea costurilor cu energia. Acest lucru este posibil fie prin angajarea unui

manager energetic atestat de Ministerului Energiei în cadrul societății respective, fie prin încheierea

unui contract de management energetic cu o societate prestatoare de servicii energetice, care are angajat cel puțin un manager energetic atestat de Ministerului Energiei.

Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț

116

În cadrul Primăriei Orașului Târgu Neamț nu există un Compartiment de eficiență energetică denumit “Compartimentul Energetic”, care să aibă ca și activitate permanentă următoarele activități:

- Obiective potențiale stabilite în cadrul proiectelor propuse și în implementarea soluțiilor de reducere a consumului de energie.

- Gestionarea contractelor cu furnizorii, deoarece acestea nu sunt reînnoite automat, ci se realizează procedura de achiziție publică în fiecare an.

Prin asigurarea unui management energetic eficient, beneficiarii vor beneficia de:

- creșterea eficienței energetice și reducerea consumurilor de energie, în scopul reducerii costurilor;

- Responsabilizarea diferitelor compartimente din cadrul societății pe probleme energetice specifice și realizarea unei bune comunicări între compartimente;

- Dezvoltarea și utilizarea unui sistem de monitorizare a consumurilor energetice

- Raportarea consumurilor și dezvoltarea unor strategii specifice de optimizare a consumurilor

- Identificarea metodelor de reducere a costurilor printr-un termen scurt de recuperare a investițiilor

- Asigurarea funcționării în parametri optimi a instalațiilor

- Dezvoltarea interesului tuturor angajaților în utilizarea eficientă a energiei și educarea lor prin programe specifice de reducere a pierderilor de energie;

- Asigurarea siguranței în alimentare a instalațiilor energetice.

Evaluarea managementului energetic din analiza multor programe de management energetic implementate în diferite sectoare de activitate a demonstrat că:

- se pot obține economii de energie și bănești de 5-15%, în timp foarte scurt, cu costuri minime sau chiar fără costuri, doar prin aplicarea unui management energetic agresiv,

- se pot obține economii de energie și bănești de până la 30%, cu costuri mici și medii, cu o

perioadă scurtă de amortizare. Aplicarea unor astfel de măsuri este frecventă.

- prin realizarea unor investiții cu costuri mari în tehnologii și echipamente moderne se pot obține economii de 50-70%, perioadele de amortizare ajungând în aceste cazuri până la 5-6 ani.

Cel mai bun mod de a convinge echipa managerială de necesitatea unui Program de management energetic este de a prezenta rezultate prin calcule de eficiență energetică și analiză statistică a consumurilor și costurilor. Programul de îmbunătățire a eficienței energetice se
Program de îmbunătățire a eficienței energetice al Orașului Târgu Neamț
117

reactualizează anual funcție de posibilitățile de finanțare și de capacitățile de execuție a proiectelor și

se transmite la Ministerului Energiei până la 30 septembrie a anului în curs.

ANEXA 1 – MATRICE DE EVALUARE DIN PUNCT DE VEDERE AL MANAGEMENTULUI ENERGETIC

1 2 3

Manager energetic Nici unul desemnat

Atribuții desemnate, dar nu

împuternicite 20-40% din timp este dedicat energiei

Recunoscut și împuternicit care are sprijinul municipalității

Compartiment

specializat EE Compartimentul Energetic Activitate permanentă (continuă) Echipa activă ce coordonează programe de eficiență energetică

Politica Energetică Fără politică energetică Nivel scăzut de cunoaștere și de aplicare

Politica organizațională sprijinită la nivel de municipalitate. Toți angajații sunt înștiințați de obiective și responsabilități

Răspundere privind

consumul de energie Fără răspundere, fără buget Răspundere sporadică, estimări folosite în alocarea bugetelor

Principalii consumatori sunt contorizați separat. Fiecare entitate are răspundere totală în ceea ce privește consumul de energie

PREGATIREA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE

Colectare informații /

dezvoltare sistem bază

de date

Colectare limitată Se verifică facturile la energie/ fără sistem de bază de date

Contorizare, analizare și raportare zilnică

Există sistem de bază de date

Documentație

Nu sunt disponibile planuri,
manuale, schițe pentru clădiri și
echipamente

Exista anumite documente și
înregistrări.

Existența documentație pentru clădire
și echipament pentru punere în
funcțiune

Benchmarking

Performanța energetică a
sistemelor și echipamentelor nu
sunt evaluate

Evaluări limitate ale funcțiilor specifice
ale municipalității

Folosirea instrumentelor de evaluare
cum ar fi indicatorii de performanță
energetică

Evaluare tehnică Nu exista analize tehnice Analize limitate din partea furnizorilor

Analize extinse efectuate în mod
regulat de către o echipa formată din
experți interni și externi.

Bune practici Nu au fost identificate Monitorizări rare

Monitorizarea regulată a revistelor de
specialitate, bazelor de date interne și
a altor documente

Crearea PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE

ANEXA 1 – MATRICE DE EVALUARE DIN PUNCT DE VEDERE AL MANAGEMENTULUI ENERGETIC

Obiective Potențial

Obiectivele de reducere a
consumului de energie nu au fost
stabilite

Nedefinit. Conștientizare mică a
obiectivelor energetice de către alții în
afara echipei de energie

Potențial definit prin experiență sau
evaluări.

Îmbunătățirea

planurilor existente de

eficiență energetică

Nu este prevăzută îmbunătățirea
planurilor existente de eficiență
energetică

Există planuri de eficiență energetică

Îmbunătățirea planurilor stabilite;

reflectă evaluările. Respectarea
deplină cu liniile directe și
obiectivele organizației

Roluri și Resurse Nu sunt abordate, sau sunt
abordate sporadic

Sprijin redus din programele organizației
Roluri definite și finanțări identificate.
Program de sprijin garantate.

Integrare analiză energetică

Impactul energiei nu este considerat.
Deciziile cu impact energetic sunt considerate numai pe bază de costuri reduse
Proiectele / contractele includ analiza de energie. Proiecte energetice evaluate cu alte investiții. Se aplică durata ciclului de viață în analiza investiției

Implementarea PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE

Planul de comunicare Planul nu este dezvoltat. Comunicări periodice pentru proiecte. Toate părțile interesate sunt abordate în mod regulat.

Conștientizarea

eficienței energetice Nu există Campanii ocazionale de conștientizare a eficienței energetice.

Sensibilizare și comunicare.

Sprijinirea inițiativelor de organizare.

Consolidare competențe

personal Nu există Cursuri pentru persoanele cheie. Cursuri / certificări pentru întreg personalul.

Gestionarea

Contractelor

Contractele cu furnizorii nu sunt reînnoite automat, se realizează procedura de achiziție publică în fiecare an.

Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.

Există politică de achiziții eficiente energetic. Revizuirea periodică a contractelor cu furnizorii.

Stimulente Nu există Cunoștințe limitate a programelor de stimulente.

Stimulente oferite la nivel regional și național.

Monitorizarea și Evaluarea PROGRAMULUI de îmbunătățire a EE

Monitorizarea

rezultatelor Nu există Comparații istorice, raportări sporadice Rezultatele raportate managementului organizațional

Revizuirea Planului de

Acțiune Nu există Revizuire informală asupra progresului. Revizuirea planului este bazată pe rezultate. Diseminare bune practici

NOTA: Marcarea căsuțelor este doar un exemplu de mod de completare.

ANEXA 2

TABEL CU SINTEZA PROGRAMULUI DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A EFICIENȚEI ENERGETICE

ILUMINAT PUBLIC

**Rutier, pietonal,
architectural,
peisagistic**

- Inlocuirea lampilor de iluminat existente cu lampi cu LEDuri.
- Implementarea unui sistem de iluminat public intelligent.
- Modernizare rețea telegestiune sistem de iluminat

3000 LED Reducere

consum până

la 12,90 tep/an

Reducere noxe

0,43 tone/an

6.000.000

1.212.439

-bugetul local,

-fonduri externe

nerambursabile,

-bugetul de

stat.

2023-2028

CLĂDIRI PUBLICE

Gradinite

Școli, licee si colegii

Spitale

Cladiri socialculturale

Cladiri

administrative

- termoizolarea pereților exteriori,
- înlocuirea tâmplăriei,
- izolare planșeu peste ultimul nivel,
- izolare planșeu peste subsol,
- reabilitarea și modernizarea, instalațiilor pentru încălzire și prepararea apei calde menajere,
- instalarea panourilor solare pentru prepararea apei calde menajere,
- monitorizarea și reglarea consumurilor de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior,
- refacerea instalației electrice și înlocuirea corpurilor de iluminat.

20 unitati Reducere

consum până

la 17,2 tep/an

Reducere noxe

6,88 tone/an

30.000.000/

6.062.198

-bugetul local,

-fonduri externe

nerambursabile,

-bugetul de

stat.

2023-2028

SECTOR REZIDENTIAL

Cladiri

rezidentiale

- termoizolarea pereților exteriori,
- înlocuirea tâmplăriei,
- izolare planșeu peste ultimul nivel,
- izolare planșeu peste subsol,
- reabilitarea și modernizarea, instalațiilor pentru încălzire și prepararea apei calde menajere,
- instalarea panourilor solare pentru prepararea apei calde menajere,
- monitorizarea și reglarea consumurilor de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior,
- refacerea instalației electrice și înlocuirea corpurilor de iluminat.

Reabilitare

blocuri,

Reabilitare

retea de

distributie

energie
electrică și
agent
termic
Reducere
consum până
la 12,90 tep/an
17,2 tep/an
Reducere noxe
6,2 tone/an
20.000.000/
4.041.465
-bugetul local,
-fonduri
europene,
-bugetul de
stat
2023-2028

TRANSPORT

Transport local - Aplicarea transportului rutier ecologic

- Montarea stațiilor de încărcare vehicule electrice
- Achiziția de vehicule electrice

Reducere
consum N/A
Reducere noxe
N/A tone/an
20.000.000
4.041.465
fonduri externe
nerambursabile
bugetul local,
bugetul de stat
2023-2028__