



PRIMĂRIA
MUNICIPIULUI TURDA

**PLANUL DE ACȚIUNE
PENTRU CLIMĂ ȘI
ENERGIE DURABILĂ
(PACED)**



SERVELECT

Energy is money! We save both.

2022

SERVELECT – ESCO

Soluții și servicii de optimizare a consumurilor energetice și reducerea costurilor operaționale

Viziunea Servelect

Viziunea noastră este să oferim oamenilor posibilitatea de a achiziționa produse realizate cu un consum energetic eficient și cu impact pozitiv de CO₂ asupra mediului.

Cartea noastră de vizită



Experiență de peste 17 ani în domeniul soluțiilor de reducere a consumurilor și a costurilor cu energia.



Până în prezent, am identificat la Beneficiarii noștri un potențial de reducere a consumurilor de energie de peste 900.000 MWh/an.



“Best European Energy Service Provider” - distincție primită din partea UE.



Companie ESCO - Implementăm soluții de eficiență energetică cu plata din economiile generate.



Peste 800 de proiecte implementate în România și Europa.



Autorizație ANRE pentru proiectarea și execuția de lucrări la nivel de joasă și medie tensiune.

Soluții și Servicii

Soluții la cheie	Servicii
Turbine Cogenerare / Trigenerare	Audit Energetic
Modernizare iluminat LED	Management Energetic
Sisteme de monitorizare a consumurilor de energie	Management Energetic Localități
Instalații Fotovoltaice	SF Finanțare EU / Norvegiană
Compensare energie reactivă	Elaborare PACED
Alimentare cu energie PT	Implementare ISO 50001

FOAIE DE SEMNĂTURI:

Prestator: SERVELECT Cluj-Napoca

Iulia BÂRGĂUAN – Director General

Ing. Adrian-Ilie URDA – Responsabil energetic comunități locale

Dr. Ing. Andrei CECLAN – Manager energetic pentru localități, atestat de Ministerul Energiei

Ing. Bogdan BÂRGĂUAN – Manager energetic industrie, atestat de Ministerul Energiei

Ing. Tiberiu TARCO – Inginer soluții eficiență energetică

Beneficiar: Municipiului Turda
CRISTIAN OCTAVIAN MATEI – Primar

Cuprins

SUMAR.....	7
1. INTRODUCERE	9
1.1. Ce este PACED?	9
1.2. Convenția primarilor	9
1.3. Obiectivele PACED.....	10
1.4. Orizontul de timp.....	11
1.5. Etape recomandate pentru elaborarea PACED	11
1.6. Nivelul de detaliere al PACED	13
1.7. Legislație aplicabilă.....	13
1.8. Termeni și definiții	16
1.9. Lista de abrevieri și simboluri	20
1.10. Conversii unități de măsurare.....	21
1.11. Programul European Energy Award – comunitate sustenabilă.....	22
1.12. Localizare geografică	26
1.13. Relieful.....	26
1.14. Clima.....	28
1.15. Populație și suprafețe locuibile.....	28
2. SISTEME DE ALIMENTARE CU ENERGIE ȘI UTILITĂȚI PUBLICE	32
2.1. Sistemul de alimentare cu energie electrică.....	32
2.2. Sistemul de alimentare cu gaze naturale	33
2.3. Sistemul de alimentare cu energie termică	34
2.4. Sistemul de alimentare cu apă potabilă și canalizare	34
2.5. Serviciul de gestionare al deșeurilor	36
3. PRINCIPALELE SECTOARE DE CONSUM ȘI ENERGII UTILIZATE	37
3.1. Sectorul de clădiri municipale	37
3.2. Sectorul de clădiri terțiare	38
3.3. Sectorul de clădiri rezidențiale.....	39
3.4. Sectorul transporturi.....	40
3.5. Sectorul de iluminat public	41
3.6. Sectorul de producere locală de energie din surse regenerabile	43
4. OBIECTIVELE PACED.....	46

5. ASPECTE ORGANIZATORICE ȘI FINANCIARE.....	47
5.1. Crearea de structuri organizatorice și alocarea personalului corespunzător.....	47
5.2. Rolul și atribuțiile Autorității publice locale	47
5.3. Strategie de comunicare și mobilizare a locuitorilor și factorilor interesați.....	48
5.4. Buget estimat.....	52
6. SURSE DE FINANȚARE PREVĂZUTE ÎN INVESTIȚIILE DIN PACED	53
6.1. Planul Național de Relansare și Reziliență (PNRR)	53
6.2. Fondul de Modernizare 10D	54
6.3. Fondul de Inovare 10C.....	55
6.4. Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)	55
6.5. Fondul Național de Investiții pentru Eficiență Energetică și Schimbări Climatice	56
6.6. Programul Operațional Regional 2021-2027	56
6.7. Finanțare ESCO în regim credit furnizor	59
6.8. Fondul Român pentru Eficiența Energiei	59
7. CONCORDANȚA PACED CU ALTE DOCUMENTE STRATEGICE	61
7.1. Strategia integrată de dezvoltare durabilă a municipiului Turda 2017 – 2023	61
7.2. Programul de îmbunătățire a eficienței energetice – PiEE.....	61
8. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR DE CO ₂	63
8.1. Date necesare pentru întocmirea IRE	63
8.2. Inventarul de referință al consumurilor și emisiilor de CO ₂ – 2016.....	64
8.3. Inventarul de monitorizare al consumurilor și emisiilor de CO ₂ – 2020	70
9. ACȚIUNI ȘI MĂSURI PLANIFICATE PENTRU PERIOADA 2021 – 2030	77
9.1. Clădiri, echipamente și facilități.....	77
9.2. Transport public.....	80
9.3. Iluminat public.....	81
9.4. Producție locală de energie din surse regenerabile	84
9.5. Achiziții publice	84
9.6. Planificare în teritoriu. Urbanism.....	85
9.7. Colaborare cu cetățenii și factorii interesați	86
10. SINTEZA PACED 2030	86
11. PLAN DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE	100
11.1. Viziunea în domeniul schimbărilor climatice.....	101
11.2. Amplasament.....	102



11.3. Relieful.....	103
11.4. Rețeaua hidrografică.....	103
11.5. Analiza riscurilor climatice la nivel local	104
11.6. Acțiuni pentru adaptarea la schimbările climatice în Municipiul Turda.....	107
BIBLIOGRAFIE ȘI SURSE DE DATE.....	111

SUMAR

Reducerea costurilor, consumului și creșterea performanței energetice în clădirile și obiectivele de utilizare a energiei, eficientizarea mobilității urbane și a serviciilor publice se numără printre principalele obiective și priorități ale administrației publice a Municipiului Turda.

Eficiența energetică și decarbonarea este de o importanță considerabilă, fapt confirmat de către Primarul Municipiului Turda prin măsurile, acțiunile și soluțiile avute în vedere, inclusiv prin asumarea unui program de accesare finanțări (ne)rambursabile și de punere în practică a proiectelor prioritare expuse inclusiv în planul acestei documentații.

Prin eficiență energetică la nivelul comunității urbane Turda și chiar extins la nivelul conurbației și județului, înțelegem un factor determinant pentru o creștere economică inteligentă, sănătoasă și durabilă, cu impact major în dezvoltarea locală urbană.

Prin eficiență energetică la nivelul clădirilor publice, rezidențiale și private, înțelegem reducerea necesarului și utilizarea rațională a energiei, în același timp cu asigurarea unui confort termic adaptat, a calității aerului interior și a unui iluminat interior respectând normele lumino tehnice în vigoare.

Acest plan oferă analize și soluții privind:

- Promovarea sistematică a unui management energetic, conform unor proceduri, roluri, instrumente, responsabilități și asumarea unor indicatori de performanță;
- Reducerea cererii și a risipei de energie;
- Utilizarea mai eficientă a energiei în toate tipurile de activitate urbană și rurală;
- Promovarea producerii de energie la nivel local din surse regenerabile și prin microgenerare bazată pe cererea de energie termică cu emisii reduse, dacă și unde este cazul;
- Conservarea și utilizarea durabilă a resurselor naturale existente;
- Utilizarea rațională a combustibililor fosili;
- Promovarea parteneriatelor public-private pentru creșterea eficienței energetice, atât în zona sectorului public, cât și în cel rezidențial și privat;
- Informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate la nivelul comunității urbane cu privire la modul de utilizare eficientă a energiei;

- Existența și punerea în aplicare a unui program multianual de eficiență energetică în comunitatea urbană și rurală, ambițios, realist, coerent și susținut financiar și politic de către Primărie, Consiliul Local Turda și comunitatea locală.

Planul de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă (PACED) a fost realizat de Primăria Municipiului Turda împreună cu compania de inginerie și servicii energetice Servelect, ca document cheie definind politicile energetice ale administrației publice locale pentru următorii 10 ani cu scopul reducerii emisiilor de CO₂ cu cel puțin 40% pe întreg teritoriul Municipiului.

PACED 2022 - 2030 cuprinde și Planul de Adaptare la Schimbarile Climatice – PAASC, care sintetizează acțiunile de răspuns la nivelul municipiului pentru atenuarea efectelor schimbărilor climatice deja resimțite sau iminente pe plan local.

Anul de referință al inventarului emisiilor (GES) fixat pentru valorile din 2016, conține inventarul consumurilor energetice în domeniile prioritare: clădiri și echipamente conexe (clădiri municipale, terțiare, locuințe), utilități publice (iluminat public) și în transport (municipal, public, privat).

La baza elaborării, implementării, monitorizării Planului de acțiune pentru Climă și Energie Durabilă pentru perioada 2022-2030 a stat un sistem coordonat de informare și comunicare gestionat de către echipa Municipiului, care a respectat principiile europene și naționale aplicate în dezvoltarea regiunilor și au fost implicate consultări / discuții formale și informale, mediul construit, mediul înconjurător și importanța schimbărilor climatice.

1. INTRODUCERE

1.1. Ce este PACED?

Planul de acțiune privind Clima și Energia Durabilă (PACED) este un document strategic, pe termen mediu și lung, care prezintă viziunea pentru anul 2030 a politicilor locale în domeniul energiei și mediului în vederea atingerii țintei Uniunii Europene de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, prin creșterea eficienței energetice, valorificarea surselor regenerabile de energie și adaptarea localității la schimbările climatice.

Acesta folosește rezultatele Inventarului de bază al emisiilor pentru a identifica cele mai bune domenii de acțiuni și oportunitățile de atingere a țintei de reducere a gazelor cu efect de seră asumate de autoritatea locală. Planul definește măsuri concrete de reducere, alături de termene, și responsabilitățile alocate, capabile să transpună strategia pe termen lung în acțiune. PACED nu trebuie privit ca un document fix și rigid, de vreme ce circumstanțele se schimbă și, pe măsură ce acțiunile în desfășurare dau rezultate și permit acumularea de experiență, se poate dovedi util/necesar ca planul să fie revizuit periodic.

1.2. Convenția primarilor

Convenția primarilor CoM este cea mai mare inițiativă din lume privind clima și energia urbană.

Convenția primarilor a fost lansată în Europa în anul 2008, cu scopul de a reuni administrațiile publice locale, care se angajează în mod voluntar să îndeplinească obiectivele UE privind energia și clima.



Inițiativa nu numai că a introdus o abordare inovatoare de jos în sus a acțiunilor energetice și climatice, dar succesul său a depășit rapid așteptările.

Inițiativa reunește acum peste 11.000 de autorități publice locale și regionale, din 54 de țări, bazându-se pe puterea unei mișcări globale la care participă multiple părți interesate și pe sprijinul tehnic și metodologic oferit de serviciile dedicate.

Înființarea unor oficii regionale ale Convenției în America de Nord, America Latină și zona Caraibilor, China și Asia de Sud-Est, India și Japonia, a început din anul 2017, în completarea celor deja existente.

Semnatarii convenției împărtășesc o viziune comună pentru anul 2050, de a accelera decarbonizarea teritoriilor lor, de a consolida capacitățile la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice, de a asigura accesul cetățenilor la o energie sigură, durabilă și accesibilă.

Orașele semnatare s-au angajat să ia măsuri în scopul sprijinirii obiectivului UE, acela de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră, cu 55 % până în anul 2030 și o abordare comună de atenuare și adaptare la schimbările climatice.

Pentru a-și transpune angajamentele politice în măsuri și proiecte practice, semnatarii convenției se angajează să transmită un Plan de Acțiune privind Clima și Energia Durabilă (PACED), în termen de doi ani de la data adoptării deciziei de către consiliul local, plan care descrie acțiunile cheie pe care localitatea intenționează să le îndeplinească.

Planul va include un inventar de referință al emisiilor de gaze cu efect de seră, pentru a monitoriza acțiunile de atenuare și de a evalua riscurile și vulnerabilitățile climatice.

Acest angajament politic ambițios marchează începutul unui proces pe termen lung în care orașele se angajează să raporteze cu privire la progresele înregistrate în implementarea planurilor lor la fiecare doi ani.

Convenția oferă o imagine de ansamblu asupra statisticilor agregate în formă digitală, care arată eforturile semnatarilor, coordonatorilor și susținătorilor convenției. Informațiile transmise sunt furnizate de comunitatea convenției printr-un spațiu privat - MyCovenant.



<https://www.conventiaprimarilor.eu/about-ro/cov-initiative-ro/cov-figures-ro.html>

1.3. Obiectivele PACED

PACED trebuie să se concentreze pe măsurile menite să reducă emisiile de CO₂ și consumul de energie la utilizatorii finali și să includă acțiuni care să vizeze deopotrivă, în măsura în care este posibil, atât sectorul public cât și cel privat.

Obiectivele principale ale PACED sunt:

- Limitarea schimbărilor climatice, a costurilor și efectelor sale negative pentru societate și mediu;
- Asigurarea că sistemul de transport satisface nevoile economice, sociale și de mediu ale societății/ comunității, minimizând impactul nedorit asupra economiei, societății și mediului;
- Promovarea modelelor de producție și consum durabile;
- Îmbunătățirea managementului și evitarea supraexploatării resurselor naturale, recunoscând valoarea serviciilor ecosistemelor;
- Promovarea unei bune sănătăți publice în mod echitabil și îmbunătățirea protecției împotriva amenințărilor asupra sănătății;
- Crearea unei societăți a includerii sociale prin luarea în considerare a solidarității între și în cadrul generațiilor, asigurarea securității și creșterea calității vieții cetățenilor ca o precondiție pentru păstrarea bunăstării individuale.

Municipiul Turda intenționează să obțină o reducere a emisiilor de CO₂ cu 55 % până în anul 2030, comparativ cu nivelul din 2019. Ținta este stabilită ca și țintă absolută, de vreme ce populația totală nu se așteaptă să sufere modificări semnificative până în anul 2030.

1.4. Orizontul de timp

Orizontul de timp stabilit de Convenția Primarilor este anul 2030, astfel Planul de acțiune privind clima și energia durabilă trebuie să conțină descrieri clare și detaliate ale acțiunilor și măsurilor pe care autoritatea publică locală Turda intenționează să le pună în aplicare, pentru atingerea obiectivelor până în 2030.

PACED se poate elabora pe o perioadă mai mare de 2030, dar sunt necesare stabilirea unor obiective intermediare.

1.5. Etape recomandate pentru elaborarea PACED

Elaborarea ***Planului de Acțiune și climă pentru Energie Durabilă (PACED) 2022 - 2030*** al Municipiului Turda, conform metodologiei Convenției Primarilor privind Clima și Energia, în acord cu obiectivele 2030 de reducere cu cel puțin 55% a emisiilor de carbon la nivel local față de anul de referință stabilit, implicând următoarele:

- Stabilirea cadrului de înțelegere a problematicii la nivel local în domeniile Climă și Energie Durabilă de la nivelul Municipiului Turda, având ca document de referință „Strategia Integrată de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Turda” - proces care va contribui parțial la elaborarea conținutului următoarelor componente ale PACED 2030:
 - Viziunea pe plan local în domeniul dezvoltării energetice durabile 2030;
 - Viziunea pe plan local în domeniul adaptării la schimbări climatice;
- Constituirea unui grup de lucru la nivel local cu atribuții în domeniul energiei durabile și a adaptării la schimbările climatice în care vor fi reprezentanți din diverse departamente ale primăriei (investiții, social, programe etc.);
- Dezvoltarea unui sistem de gestionare a eficienței energetice prin armonizarea parametrilor specifici și a indicatorilor utilizați pentru PACED 2030;
- Elaborarea Inventarului de bază pentru emisii (BEI), pe baza consumurilor de energie pe sectoare aferente UAT a Municipiului Turda
- Actualizarea factorilor de conversie a consumurilor de energie de la nivel local în emisii echivalente de CO₂ conform ultimei metodologii publicate de Comisia Europeană
- Evaluarea efectelor acțiunilor din domeniul energiei durabile întreprinse la nivel local și determinarea impactului acțiunilor parțial sau integral realizate
- Determinarea impactului unor acțiuni aflate în implementare vizând obiectivele Convenției Primarilor pentru anul 2030
- Propunerea de acțiuni noi din domeniul energiei durabile în principalele sectoare de acțiune, în vederea acoperirii obiectivelor pentru anul 2030 privind reducerea emisiilor de CO₂, din următoarele sectoare sau domenii:
 - a. Iluminat public
 - b. Clădiri publice, clădiri terțiare, clădiri rezidențiale
 - c. Transport public și transport privat/comercial
 - d. Producerea energiei din surse regenerabile la nivel local
 - e. Sistemul de salubritate și managementul deșeurilor
 - f. Achiziții publice verzi
 - g. Sărăcie energetică și consumatori vulnerabili
 - h. Conștientizare și mobilizare cetățeni pentru creșterea eficienței energetice
- Propunerea de obiective și măsuri în domeniul dezvoltării energetice durabile; conform BEI urmărind ținta de reducere a emisiilor CO₂ asumată la nivel local

- Identificarea acțiunilor prioritare în domeniul energiei durabile
- Identificarea unor surse de finanțare

1.6. Nivelul de detaliere al PACED

PACED pune mare accent pe soluțiile și măsurile menite să reducă emisiile de CO₂ la nivelul municipiului Turda.

Astfel pentru fiecare acțiune se vor preciza într-un tabel următoarele:

- scurtă descriere a acțiunii;
- estimarea de cost pentru fiecare perioadă de implementare și globală;
- principalele surse de finanțare (provizorii);
- părțile interesate.

Cu toate acestea, trebuie specificat faptul că planul de acțiune pentru climă și energie durabilă este simultan:

- un instrument de lucru util, care trebuie folosit pe parcursul implementării lui;
- un instrument de comunicare în relația cu principalii actori locali;
- un document acceptat la nivel politic de autoritatea locală.

Nivelul de detaliere trebuie să fie suficient de elaboros pentru a evidenția acțiunile concrete, beneficiile obținute în urma acestora și rezultatele estimate.

1.7. Legislație aplicabilă

Creșterea performanței energetice în clădirile și obiectivele de utilizare a energiei, este un obiectiv strategic al politicilor naționale în domeniul eficienței energetice, deoarece contribuie major la asigurarea siguranței în alimentare, eficientizarea mobilității urbane și a serviciilor publice, dezvoltarea sustenabilă, competitivitatea și economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor de CO₂.

Prin eficiență energetică la nivelul comunității urbane, se înțelege un factor determinant pentru o creștere economică inteligentă, sănătoasă și durabilă, cu impact major în dezvoltarea urbană. Dezvoltarea sectorului de eficiență energetică din România este strâns legată de dinamica intervențiilor autorităților publice, centrale și locale (în special prin atragerea de finanțare nerambursabilă din fonduri europene), în elaborarea de politici publice, în linie cu obiectivele naționale, europene și internaționale de reducere a consumului energetic.

Legea 121/ 2014 privind eficiența energetică, cu completările ulterioare (**legea 160/2016 și OUG 184/2020**, precum și **OUG 1/2020, O.M. MEEMA 1726/2020, O.M. ME 64/2021**).

În conformitate cu art. 2 (3) din legea 121:

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:

- a) 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;
- b) promovarea utilizării la consumatorii finali a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic, precum și a surselor regenerabile de energie;
- c) reducerea impactului asupra mediului al activităților industriale și de producere, transport, distribuție și consum al tuturor formelor de energie;
- d) aplicarea principiilor moderne de management energetic;
- e) acordarea de stimulente financiare și fiscale, în condițiile legii;
- f) dezvoltarea pieței pentru serviciile energetice

Directiva (UE) 2018/2002 a Parlamentului European și a Consiliului, de modificare a Directivei Europene 2012/27/UE privind eficiența energetică, care stabilește un cadru comun de măsuri pentru promovarea eficienței energetice pe teritoriul Uniunii, cu scopul de a se asigura atingerea obiectivelor principale ale Uniunii privind eficiența energetică, de 20% pentru anul 2020, și a obiectivelor sale principale privind eficiența energetică de cel puțin 32,5% pentru anul 2030 și de a deschide calea pentru viitoare creșteri ale eficienței energetice după aceste date.

• **Directiva (UE) 2018/2001** a Parlamentului European și a Consiliului privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, care stabilește că ponderea energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie al Uniunii Europene în 2030 este de cel puțin 32%.

În concordanță cu perspectivele Uniunii europene de a construi o politică energetică, România a elaborat Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021 – 2030.

Prezentarea generală a principalelor obiective PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030:

Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030	
Emisii ETS (% față de 2005)	-43,9%*
Emisii non-ETS (% față de 2005)	-2%
Pondere globală a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie	30,7%
↓	
Pondere SRE-E	49,4%
Pondere SRE-T	14,2%
Pondere SRE-Î&R	33,0%
Eficiență Energetică (% față de proiecția PRIMES 2007 la nivelul anului 2030)	
Consum primar de energie	-45,1%
Consum final de energie	-40,4%

Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030	
Consum primar de energie (Mtep)	32,3
Consum final de energie (Mtep)	25,7

Sursă: Analiză Deloitte pe baza documentelor oficiale elaborate de autoritățile implicate în elaborarea PNIESC.

1.8. Termeni și definiții

audit energetic – procedura sistematică de obținere a unor date despre profilul consumului energetic existent al unei clădiri sau al unui grup de clădiri, al unei activități și/sau instalații industriale sau al serviciilor private ori publice, de identificare și cuantificare a oportunităților rentabile pentru realizarea unor economii de energie și raportare a rezultatelor.

auditor energetic – persoana fizică sau juridică atestată/autorizată, în condițiile legii, care are dreptul să realizeze auditul energetic prevăzut la litera a). Auditorii energetici persoane fizice își desfășoară activitatea ca persoane fizice autorizate sau ca angajați ai unor persoane juridice, conform legislației în vigoare;

certIFICATE ALBE – certificate emise de organisme de certificare independente care confirmă declarațiile actorilor pieței, conform cărora economiile de energie sunt o consecință a măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;

societate de servicii energetice (SSE) – persoana juridică sau fizică autorizată care prestează servicii energetice și/sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul instalației sau incintei consumatorului și care, ca urmare a prestării acestor servicii și/sau măsuri, acceptă un grad de risc financiar. Plata pentru serviciile prestate este bazată, integral sau parțial, pe îmbunătățirea eficienței energetice și pe îndeplinirea altor criterii de performanță convenite de părți;

societate de servicii energetice de tip ESCO – persoană juridică sau fizică autorizată care prestează servicii energetice și/sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în cadrul instalației sau incintei consumatorului și care, ca urmare a prestării acestor servicii și/sau măsuri, acceptă un grad de risc financiar; plata pentru serviciile prestate este bazată, integral sau parțial, pe îmbunătățirea eficienței energetice și pe îndeplinirea altor criterii de performanță convenite de părți;

conservarea energiei – totalitatea activităților orientate spre utilizarea eficientă a resurselor energetice în procesul de extragere, producere, prelucrare, depozitare, transport, distribuție și consum al acestora, precum și spre atragerea în circuitul economic a resurselor regenerabile de

energie; conservarea energiei include 3 componente esențiale: utilizarea eficientă a energiei, creșterea eficienței energetice și înlocuirea combustibililor deficitari;

consumator final – persoana fizică sau juridică care cumpără energie exclusiv pentru consumul propriu;

contract de performanță energetică – acord contractual între beneficiar și furnizorul unei măsuri care are ca scop îmbunătățirea eficienței energetice, în mod normal SSE, în care investiția necesară realizării măsurii trebuie să fie plătită în concordanță cu nivelul de îmbunătățire a eficienței energetice prevăzut în contract;

consum de energie primară – consumul intern brut, cu excepția utilizărilor neenergetice;

consum final de energie – toată energia furnizată industriei, transporturilor, gospodăriilor, sectoarelor prestatoare de servicii și agriculturii, exclusiv energia destinată sectorului de producere a energiei electrice și termice și acoperirii consumurilor proprii tehnologice din instalațiile și echipamentele aferente sectorului energetic;

distribuitor de energie – persoană fizică sau juridică, inclusiv un operator de distribuție, responsabilă de transportul energiei, în vederea livrării acesteia la consumatorii finali sau la stațiile de distribuție care vând energie consumatorilor finali în condiții de eficiență;

economii de energie – cantitatea de energie economisită determinată prin măsurarea și/sau estimarea consumului înainte și după aplicarea uneia sau mai multor măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice, independent de factorii externi care afectează consumul de energie;

eficiența energetică – raportul dintre valoarea rezultatului performant obținut, constând în servicii, mărfuri sau energia rezultată și valoarea energiei utilizate în acest scop;

energie – toate formele de energie disponibile pe piață, inclusiv energia electrică, energia termică, gazele naturale, inclusiv gazul natural lichefiat, gazul petrolier lichefiat, orice combustibil destinat încălzirii și răcirii, cărbune și lignit, turba, carburanți, mai puțin carburanții pentru aviație și combustibilii pentru navigație maritimă și biomasă, definită conform Directivei 2001/77/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 27 septembrie

2001 privind promovarea energiei electrice produse pe baza surselor energetice regenerabile de pe piața internă a energiei electrice;

furnizor de servicii energetice – persoană fizică sau juridică care furnizează servicii energetice sau alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice în instalația sau la sediul consumatorului final;

finanțare de către terți – acord contractual care implică, suplimentar față de furnizorul de energie și beneficiar, un terț care furnizează capital pentru măsura respectivă. Valoarea financiară a economiei de energie generată de îmbunătățirea eficienței energetice determină plata terțului. Acest terț poate sau nu să fie o SSE;

instrumente financiare pentru economii de energie – orice instrument financiar, precum fonduri, subvenții, reduceri de taxe, împrumuturi, finanțare de către terți, contracte de performanță energetică, contracte de garantare a economiilor de energie, contracte de externalizare și alte contracte de aceeași natură care sunt făcute disponibile pe piață, de către instituțiile publice sau organismele private, pentru a acoperi parțial sau integral costul inițial al măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;

îmbunătățirea eficienței energetice – creșterea eficienței energetice la consumatorii finali ca rezultat al schimbărilor tehnologice, comportamentale și/sau economice;

încălzire și răcire eficientă – opțiune de încălzire și răcire care, comparativ cu un scenariu de bază care reflectă situația normală, reduce măsurabil consumul de energie primară necesar pentru a furniza o unitate de energie livrată, în cadrul unei limite de sistem relevante, într-un mod eficient din punct de vedere al costurilor, după cum a fost evaluat în analiza costuri-beneficii, ținând seama de energia necesară pentru extracție, conversie, transport și distribuție;

management energetic – ansamblul activităților de organizare, conducere și de gestionare a proceselor energetice ale unui consumator;

manager energetic – persoană fizică sau juridică prestatoare de servicii energetice atestată, al cărei obiect de activitate este organizarea, conducerea și gestionarea proceselor energetice ale

unui consumator;

măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice – orice acțiune care, în mod normal, conduce la o îmbunătățire a eficienței energetice verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată;

mecanisme de eficiență energetică – instrumente generale utilizate de Guvern sau organisme guvernamentale pentru a crea un cadru adecvat sau stimulente pentru actorii pieței în vederea furnizării și achiziționării de servicii energetice și alte măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice;

operator de distribuție – orice persoană fizică sau juridică ce deține, sub orice titlu, o rețea de distribuție și care răspunde de exploatarea, de întreținerea și, dacă este necesar, de dezvoltarea rețelei de distribuție într-o anumită zonă și, după caz, a interconexiunilor acesteia cu alte sisteme, precum și de asigurarea capacității pe termen lung a rețelei de a satisface un nivel rezonabil al cererii de distribuție de energie în condiții de eficiență;

programe de îmbunătățire a eficienței energetice – activități care se concentrează pe grupuri de consumatori finali și care, în mod normal, conduc la o îmbunătățire a eficienței energetice verificabilă, măsurabilă sau estimabilă;

reabilitare substanțială – reabilitarea ale cărei costuri depășesc 50% din costurile de investiții pentru o noua unitate comparabilă;

renovare complexă – lucrări efectuate la anvelopa clădirii și/sau la sistemele tehnice ale acesteia, ale căror costuri depășesc 50% din valoarea de impozitare/inventar a clădirii, după caz, exclusiv valoarea terenului pe care este situată clădirea;

serviciu energetic – activitatea care conduce la un beneficiu fizic, o utilitate sau un bun obținut dintr-o combinație de energie cu o tehnologie și/sau o acțiune eficientă din punct de vedere energetic care poate include activitățile de exploatare, întreținere și control necesare pentru prestarea serviciului, care este furnizat pe baza contractuală și care, în condiții normale, conduce la o îmbunătățire a eficienței energetice și/sau a economiilor de energie primară verificabilă și care poate fi măsurată sau estimată;

surse regenerabile de energie – conform definiției prevăzută în Directiva 2001/77/CE a Parlamentului European și a Consiliului European;

standard internațional – standard adoptat de Organizația Internațională de Standardizare și pus la dispoziția publicului;

suprafața utilă totală – suprafața utilă a unei clădiri sau a unei parti de clădire unde se utilizează energie pentru a regla climatul interior prin: încălzire/răcire, ventilare/ climatizare, preparare apă caldă menajeră, iluminare, după caz;

unitate de cogenerare – grup de producere care poate funcționa în regim de cogenerare.

1.9. Lista de abrevieri și simboluri

km² – kilometri pătrați

m² – metru pătrat

m/s – metri pe secundă

m³ – metru cub

Nm³ – metru cub normal

Nmc – metru cub normal

J – Joule

MJ – Megajoule

GJ – Gigajoule

TJ – Terajoule

PJ – Petajoule

EJ – Exajoule

W – Watt

kWh – kilowatt oră

MWh – megawatt oră

kcal – kilocalorii

Gcal – Gigacalorii

tep – tonă echivalent petrol

Mtep – Milioane tone echivalent petrol

η – Randament

GPL – gaz petrolier lichefiat

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Grupul interguvernamental de experți privind schimbările climatice)

1.10. Conversii unități de măsurare

1 kWh = 3,6 MJ

1 kWh = 0,0008604 Gcal

1 kWh = 0,000085984522 tep

Densități masice:

1 litru Motorină = 0,832 kg

1 litru GPL = 0,51 kg

1 m³ Gaze naturale = 0,8 kg

1 m³ Biogaz = 1,1 kg

Densități energetice:

1 litru Motorină = 10,4 kWh

1 litru GPL = 6,93 kWh

1 m³ Gaze naturale = 10,83 kWh (valoare medie aferentă puterii calorifice superioare)

1 m³ Biogaz = 5,4 kWh

Emisii echivalent CO₂ - Energie electrică = 265 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ - Gaze naturale = 202 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ – Gaz petrolier lichefiat = 227 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ – Motorină = 267 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ – Benzină = 249 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ – Biocombustibil (*carbon neutral*) = 1 g/kWh

Emisii echivalent CO₂ – Biomasă lemnoasă = 403 g/kWh

Notă: Factorii de emisii au fost preluați din Ghidul IPCC 2006.

1.11. Programul European Energy Award – comunitate sustenabilă

EUROPEAN ENERGY AWARD

www.european-energy-award.org

Programul EEA este în strânsă legătură cu Convenția Primarilor și inițiativele acesteia.

EEA (European energy award) este un sistem de management și certificare a calității pentru orașele implicate în politici durabile în domeniul energiei, al climei și al transporturilor. Municipiul se poate pregăti pentru evaluare și aplicare în competiția Premiul European pentru Energie, competiție împărțită în șase domenii care abordează: dezvoltarea urbană și planificarea geografică, clădirile publice și infrastructura, distribuția și furnizarea de energie și apă, gestiunea deșeurilor, mobilitatea, organizarea internă și comunicarea externă.

Aceste șase domenii cuprind sub-secțiunile enumerate mai jos și reprezintă, în total, 79 de criterii care pot fi evaluate sistematic, revizuite în mod continuu, acțiunile planificate și progresele urmărite.

Procesul interdisciplinar rezultat și procesul de implementare, combinate cu o rețea de expertiză paneuropeană, asigură că orașele vor reuși să îmbunătățească calitatea vieții, competitivitatea și performanța lor durabilă.

Dezvoltare municipală, planificare

Prin sistemul de management energetic, se vor pregăti:

La nivel de politici energetice, reglementări de urbanism

Concepte, strategie

- Strategia climatică la nivel municipal, perspective energetice;
- Balanță, sisteme de indicatori;
- Protecția climatului și conceptul energetic;
- Evaluarea efectelor modificărilor climatice; evaluarea impactului asupra modificării climatice;
- Conceptul pentru deșeuri;

Planificarea dezvoltării municipale

- Planificarea energetică;
- Mobilitate și planificarea traficului;

Obligațiile proprietarilor de terenuri

- Instrumente obligatorii pentru proprietarii de terenuri;
- Dezvoltare urbană și rurală inovatoare;

Autorizațiile de construcții și monitorizarea

- Analiza aprobărilor pentru construcții și monitorizarea;
- Consultare privind aspectele energetice și de protecție climatică în procesele de construcții;

Mobilitate

La nivel de transport, public, management parcări, piste biciclete

Mobilitatea în cadrul administrației

- Promovarea conștientizării mobilității în cadrul administrației;
- Vehiculele municipalității;

Calmarea traficului, parcări

- Managementul spațiilor de parcare;
- Principalele rute de transport;
- Reducerea vitezei și designul mai atractiv al spațiilor publice
- Sisteme municipale de alimentare;

Mobilitate nemotorizată

- Rețea de trotuare, semnalizare;
- Rețea de rute pentru biciclete, semnalizare;
- Spații pentru parcare;

Transportul public

- Calitatea transportului public disponibil;
- Prioritatea transportului public;
- Mobilitate multi-modală;

Marketingul mobilității

- Marketing mobilității în cadrul municipalității;
- Standarde model pentru mobilitate.

Furnizare, deșeuri

Electricitate, apă, tratarea deșeurilor

Strategia corporatistă a distribuitorilor și furnizorilor de energie

- Strategia corporatistă a furnizorilor de energie;
- Finanțarea eficienței energetice și a energiilor regenerabile;

Produse, prețuri, informații pentru consumatori

- Gama de produse și servicii;
- Vânzarea de electricitate din surse regenerabile;
- Influența asupra comportamentului și consumului clienților;

Producția locală de energie

- Căldura din deșeurile industriale;
- Încălzire și răcire din surse regenerabile de energie;
- Electricitate din surse regenerabile de energie;
- Cogenerare și căldură/răcire din deșeuri, din producția de energie;

Eficiența energetică - alimentarea cu apă

- Analiza și evaluarea inițială a eficienței energetice;
- Utilizarea eficientă a apei;

Eficiența energetică - tratarea apelor uzate

- Analiza și evaluarea inițială a eficienței energetice;
- Utilizarea externă a căldurii din deșeuri;
- Utilizarea gazelor din canalizare;
- Managementul apelor pluviale;

Energia din deșeuri

- Utilizarea energetică a deșeurilor;
- Utilizarea energetică a deșeurilor organice;
- Utilizarea energetică a gazului din gropile de gunoi;

Organizarea internă***Politici. Echipa. Responsabilități. Control******Structuri interne***

- Resurse umane, organizare;
- Comitetul energetic;

Procese interne

- Integrarea personalului;
- Analiza performanței și planificarea anuală;
- Instruire ulterioară;
- Achiziții;

Finanțe

- Buget pentru politica energetică în cadrul activității municipalității;

Clădirile primăriei & Infrastructură

Management energetic, eficiența clădirilor

Managementul energiei și al apei

- Standarde pentru construcția și managementul clădirilor publice;
- Analiză energetică inițială, considerații;
- Analize, optimizarea operării;
- Conceptul de renovare;
- Construcții noi sau renovări exemplare;

Ținte cantitative pentru energie, eficiență și impact asupra climei

- Energii regenerabile – încălzire;
- Energii regenerabile – electricitate;
- Eficiența energetică – încălzire;
- Eficiența energetică – electricitate;
- Emisii CO₂ și gaze cu efect de seră;

Măsuri speciale

- Iluminat public;
- Eficiența utilizării apei;

Comunicare, cooperare

Informare, promovare, subvenții

Cooperare și comunicare cu industria, mediul de afaceri și comerț

- Program de eficiență energetică cu industria, firmele, comercianții și prestatorii de servicii;
- Investitori profesionali;
- Dezvoltarea de afaceri locale și sustenabile;
- Păduri și agricultură;

Comunicare și cooperare cu rezidenții și multiplicatorii locali

- Grupuri de lucru, participare;
- Consumatori, chiriași;
- Școli, grădinițe;
- Partide politice, ONG-uri, biserici;

Suport pentru activitățile private

- Centru de informare pentru energie, mobilitate, ecologie;

- Proiect pilot;
- Sprijin financiar;

Evaluarea și monitorizarea acestor indicatori va face posibilă intrarea în competițiile de finanțare din fonduri elvețiene și din alte tipuri de fonduri nerambursabile destinate proiectelor de energie durabilă și de creștere a eficienței energetice în clădiri și obiective publice;

1.12. Localizare geografică

Municipiul Turda se întinde la poalele prelungirilor de sud-est ale Dealurilor Feleacului, pe stânga râului Arieș, la confluența cu râul Valea Racilor, în partea de nord a Câmpiei Turzii.

Municipiul Turda este poziționat la intersecția drumurilor europene E68, E81 și E60, pe Valea Arieșului, într-o zonă atractivă atât din punct de vedere turistic, cât și economico-social, aproape de trei reședințe de județ (Cluj-Napoca - 30km spre Nord, Târgu-Mureș – 70 km spre Est, Alba-Iulia - 70km spre Sud). Suprafața totală a municipiului este de 91,6 kmp.



Sursa: <https://www.google.com/maps/place/Municipiul+Turda>

1.13. Relieful

Turda și împrejurimile sale sunt caracterizate de un relief colinar, cu porțiuni de vale pe lângă râul Arieș, principala apă curgătoare din zona, de-a lungul căreia s-au dezvoltat mai multe comunități. Afluenții de partea stângă a râului au creat zone pitorești de chei înalte și înguste, cel mai bun exemplu fiind Cheile Turzii, de pe râul Hasdate.

Din punct de vedere hidrografic, Turda beneficiază și de prezența unor băi sărate, în extremitatea estică a orașului unde sunt Lacul Tarzan, Lacul Csiki, Lacul Privighetorii și Lacul Român (strandul). Lângă acestea se află Baza de tratament Turism Arieșul, iar lacurile sărate sunt deschise publicului, în special celor cu afecțiuni reumatice, ginecologice sau ale aparatului nervos periferic. Mai aproape de centrul orașului, la nord-est, se găsesc alte 6 lacuri sărate, formate prin umplerea cu apă a unor vechi mine de sare prabușite. Acestea se numesc lacurile Durgău. Două dintre ele, sunt, de asemenea, amenajate ca ștranduri sărate.

Geneza și evoluția morfologică strâns legată de constituția geologică și de condițiile naturale din diferite epoci geologice au avut ca rezultat o morfologie variată a reliefului care poate fi descrisă, pe teritoriul municipiului, prin:

- complexul interfluvial dintre Arieș și văile Săndulești, Răcilor, Fâneața Vacilor, Valea Sărată (pârâul Sf. Ioan), Valea Florilor, având altitudini cuprinse între 400 - 460 m. Pe această suprafață de eroziune, compusă dintr-o serie de interfluvii, procesele geomorfologice actuale reduc permanent suprafața acestor interfluvii, aici fiind prezente numeroase ravene și torenți, precum și câteva zone cu alunecări.
- complexul versanților, având expoziții foarte variate și pante cuprinse între 10 și 30%. Procesele erozionale amintite mai sus, pe alocuri foarte active, pun în pericol noi suprafețe agricole, care devin treptat neproductive.
- complexul de vale reprezentat de terasele fluviale ale Arieșului și lunca propriu-zisă. Dintre cele 8 nivele altitudinale întâlnite aici, cele mai extinse sunt lunca, cu 1-5 m altitudine relativă, terasa a III-a cu 20-25 m, terasa a IV-a cu 40-45 m, pe malul drept, precum și terasele superioare întâlnite pe malul stâng: terasa Viișoara, cu 75-80 m, care apare în partea de vest a orașului, în dealul Cetății și se arcuiește pe la nord până la Băile Sărate și terasa a VIII-a , care pornește de la extremitatea sudică a Dealului Turda Nord și se extinde mai mult în vestul municipiului pe dealul Cetatii. Un rest al acestei ultime terase se regăsește în perimetrul fostului Liceul Agricol.
- complexul microdepresionar de eroziune de la Băile Sărate, localizat la contactul dintre culmea interfluvială a Dealului Turda Nord și terasa Viișoara, având o formă ovală după configurația masivului de sare în care succesiv au sculptat atât Arieșul (la formarea terasei Viișoara), cât și pârâul Aluniș care a evacuat o mare cantitate de materiale. Au urmat procese de tasare și prăbușire după care peste masivul de sare s-au așternut straturi de argilă nisipoasă care protejează masivul de sare și determină acumularea apelor de infiltrație în cuvetele lacustre.

1.14. Clima

Prin poziția sa geografică, municipiul Turda se încadrează în zona cu cel mai cald climat din județ. Temperatura medie anuală se situează în jurul a 9°C, ca urmare a adăpostirii cauzate de culmile muntoase apropiate. Climatul de adăpost din culoarul depresionar ce cantonează localitatea se caracterizează printr-o temperatură mai ridicată a aerului, nebulozitate și o cantitate de precipitații mai redusă (doar 500- 550 mm anual).

O caracteristică importantă a climatului din zona Turda-Câmpia Turzii este prezența foehnului, cu frecvența anuală de 42 de zile. Foehnul are consecințe asupra temperaturii aerului, ridicând media lunară între lunile octombrie-martie și coborând-o în lunile de vara. Tot datorită foehnului, zilele cu umezeală relativ scăzută sunt mai frecvente ca și cele senine, climatul în întregul culoar Arieș-Mureș fiind mult mai uscat comparativ cu zonele învecinate.

O particularitate importantă a climatului este dată de inversiunile de temperatură foarte frecvente (25-30% din zile vara și 60-70% iarna). Având durata de 1-3 zile, dar chiar și 10-15 zile consecutive, inversiunile provoacă formarea și stagnarea ceții care înglobează impuritățile emantate de întreprinderile industriale. În ciuda faptului că zona este cea mai caldă comparativ cu restul județului, în timpul inversiunilor temperatura scade puternic, mai ales iarna și la începutul primăverii.

Viteza vântului este mai crescută pe direcțiile nord-vest și nord, atingând 4-6 m/sec. în medie. Viteza minimă apare pe direcțiile sud-est, est și nord-est, cu numai 2-3 m/sec. Viteza maximă atinge 24 m/sec. în iulie și coboară la 8-10 m/sec. toamna și iarna.

Ceea ce caracterizează însă climatul municipiului Turda este calmul atmosferic foarte frecvent (50-60% anual). Iarna, calmul depășește frecvența de 70% din zile, iar vara coboară la 35-40% din zile.

1.15. Populație și suprafețe locuibile

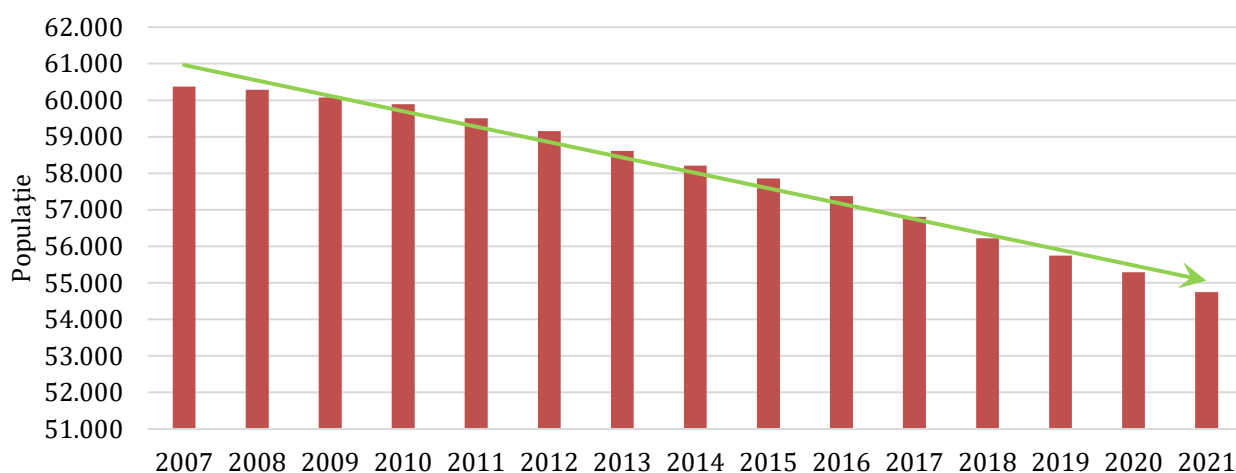
Conform ultimelor date referitoare la populația Municipiului Turda în anul 2021, publicate de Institutul Național de Statistică, numărul de locuitori după domiciliu este de 54.748 de persoane.

În comparație cu anul 2007 (60.374 persoane), numărul de persoane domiciliate în Municipiul Turda a înregistrat o scădere cu aproximativ 9 %.

În tabelul alăturat este prezentată evoluția populației după domiciliu, aferentă Municipiului Turda.

Evoluția populației după domiciliu

2007	60.374
2008	60.283
2009	60.073
2010	59.894
2011	59.507
2012	59.152
2013	58.608
2014	58.212
2015	57.855
2016	57.373
2017	56.809
2018	56.220
2019	55.745
2020	55.289
2021	54.748

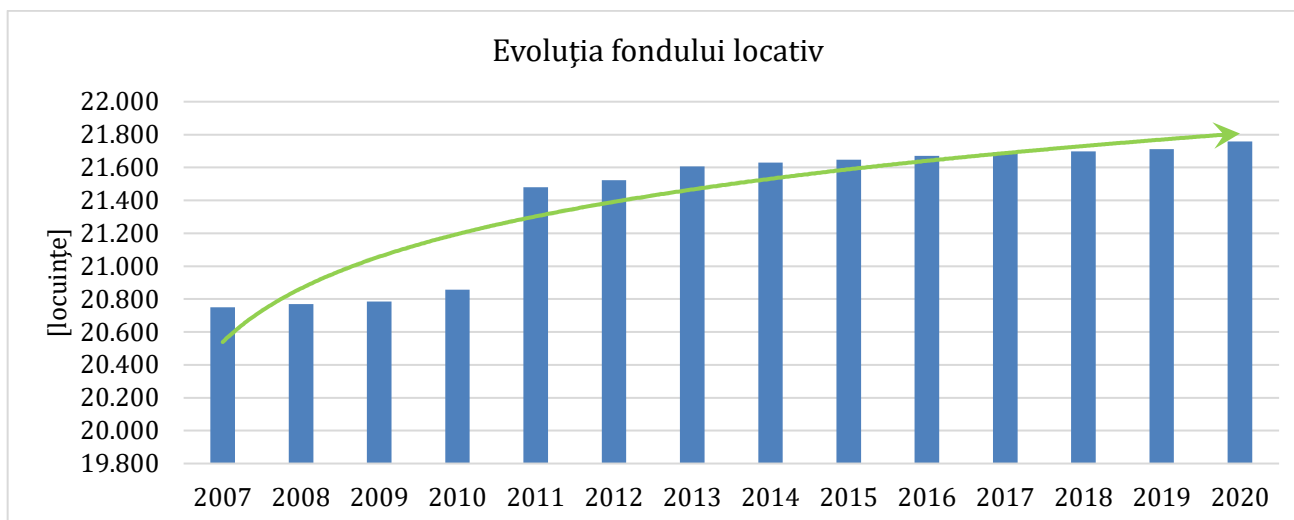
Evoluția populației Municipiului Turda

Densitatea populație în Municipiul Turda este de aproximativ 598 locuitori / km² (2021).

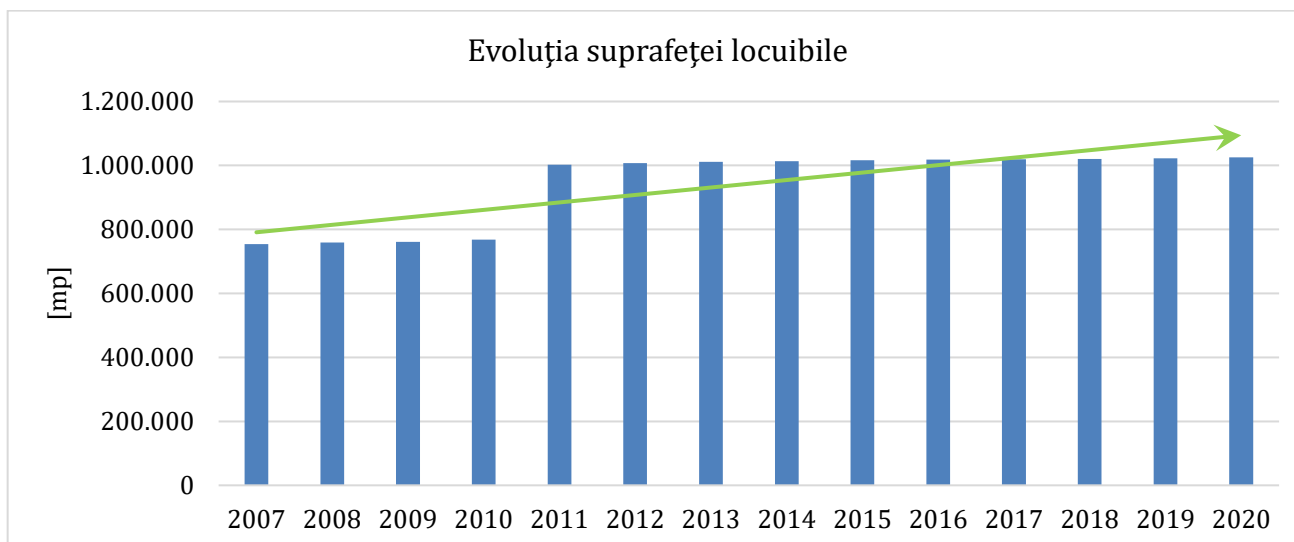
Fondul locativ al Municipiului Turda este alcătuit din fondul locativ public și fondul locativ privat. La sfarsitul anului 2020, fondul locativ public era format din 516 locuințe, iar fondul locativ privat era format din 21.243 locuințe, în total 21.759 locuințe. Dintre acestea, majoritatea reprezintă apartamente în bloc.

În tabelul alăturat este prezentată evoluția fondului locativ aferent Municipiului Turda, cât și suprafața locuibilă, conform Institutului Național de Statistică.

Evoluția fondului locativ [număr locuințe]			
An	Public	Privat	Total
2007	927	19.823	20.750
2008	919	19.851	20.770
2009	917	19.868	20.785
2010	915	19.942	20.857
2011	453	21.026	21.479
2012	453	21.069	21.522
2013	516	21.091	21.607
2014	516	21.114	21.630
2015	516	21.132	21.648
2016	516	21.154	21.670
2017	516	21.176	21.692
2018	516	21.181	21.697
2019	516	21.196	21.712
2020	516	21.243	21.759
Suprafața locuibilă [mp]			
An	Public	Privat	Total
2007	20.588	733.935	754.523
2008	20.356	738.420	758.776
2009	20.283	740.914	761.197
2010	20.238	747.653	767.891
2011	9.984	992.723	1.002.707
2012	9.984	997.389	1.007.373
2013	12.100	999.232	1.011.332
2014	12.100	1.001.639	1.013.739
2015	12.100	1.004.314	1.016.414
2016	12.100	1.005.791	1.017.891
2017	12.100	1.007.367	1.019.467
2018	12.100	1.007.939	1.020.039
2019	12.100	1.010.111	1.022.211
2020	12.100	1.013.216	1.025.316



La nivelul Municipiului Turda fondul locativ de locuințe prezintă un trend ascendent în perioada de timp analizată (2007 - 2020), acesta majorându-se în medie cu 0,4% anual.



Suprafața locuibilă crește și ea direct proporțional cu fondul locativ, astfel în anul 2020, față de 2007, suprafața locuibilă s-a majorat cu aproximativ 26 %.

2. SISTEME DE ALIMENTARE CU ENERGIE ȘI UTILITĂȚI PUBLICE

2.1. Sistemul de alimentare cu energie electrică

Pe teritoriul municipiului Turda energia electrică este distribuită de către Compania de Distribuție a Energiei Electrice România (DEER) – Sucursala Electrică Cluj – Centrul de Exploatare și Mentenanța Medie Tensiune Joasă Tensiune (CEMJT) Turda. Energia este preluată din rețeaua națională de înaltă tensiune (IT) prin trei stații de transformare (ST) de 110/6 kV (Stația Turda, Stația UCT și Stația Poiana) de unde este apoi distribuită prin 29 linii electrice subterane (LES) de medie tensiune (MT) de 6 kV (în lungime totală de cca 65 km) către 114 posturi de transformare (PT) de 6/0,4 kV amplasate pe teritoriul localității.

Alimentarea cu energie electrică a orașului se face prin intermediul a 92 posturi de transformare din care 86 în construcție de zidărie (PTZ) și 6 posturi aeriene (PTA) cu o putere totală instalată de 55.000 kVA. Posturile de transformare sunt alimentate în buclă prin rețele subterane și aeriene de medie tensiune exclusiv unele posturi periferice alimentate radial. Rețelele de joasă tensiune acoperă în totalitate trama stradală a municipiului.

Din posturi de transformare (PT) menționate, energia este distribuită prin linii electrice aeriene (LEA) de joasă tensiune (JT) de 0,4 kV (în lungime totală de cca 80 km) pe întreg teritoriul localității, fiind folosită pentru toate domeniile de activitate, respectiv industrial, iluminat public și consum casnic.

În municipiul Turda sunt înregistrați aproximativ 23.500 de consumatori. Puterea maximă absorbită din posturile de transformare se apreciază la 20 MVA, încărcarea medie a acestora la orele de vârf fiind de 75%.

Atât rețeaua de linii electrice subterane de medie tensiune LES MT cât și rețeaua de linii electrice aeriene de joasă tensiune LEA JT sunt vechi, stare de fapt care, coroborat cu indisciplina cetățenilor privitor la diverse lucrări casnice și edilitare, conduce la întreruperi ale furnizării energiei electrice către consumatori, precum și la costuri ridicate cu mentenanța rețelei. Pentru reglementarea situației menționate, operatorul de distribuție are în program o serie de obiective investiționale, cele mai importante fiind: înlocuirea integrală a rețelei de linii electrice subterane de medie tensiune LES MT și trecerea acesteia la tensiunea de 20 kV.

La nivelul Județului Cluj, rețeaua de distribuție a energiei electrice este alcătuită din:

- 23 stații de IT/MT, de 110 kV;
- 2.271 stații și posturi de transformare MT/JT;

- 572 km LEA/LES 110 kV;
- 4.128 km LEA/LES de MT;
- 6.877 km LEA/LES de JT;

2.2. Sistemul de alimentare cu gaze naturale

Pe teritoriul municipiului Turda gazele sunt distribuite de către operatorul privat S.C. Delgaz Grid S.A.

Municipiul Turda este alimentat cu gaze naturale din conducta de distribuție Transgaz S.A., prin intermediul stației de alimentare SRMP Transgaz Turda 1 cu o capacitate de 60.000 mc/h și SRMP Transgaz Turda 2 cu o capacitate de 6.000 mc/h, care asigură reducerea și reglarea presiunii gazelor la necesitățile de consum ale urbei.

Sistemul de distribuție a gazului metan este compus din:

- Rețea de repartiție (presiune medie), având regimul de funcționare 2 și 6 bar.
- Rețeaua asigură transportul gazului metan de la S.R.M.P. la stațiile de sector sau la stațiile de reglare - măsurare.
- Rețea de repartiție (presiune redusă) având regimul de funcționare 0,2 - 2,0 bar.

Rețeaua asigură transportul gazului metan de la stația de reglare sector până la bransamentul consumatorilor. Sistemul de distribuție a gazelor naturale din municipiul Turda cuprinde rețele de repartiție cu presiune medie, 2 stații de predare Transgaz Mediaș (stația SRMP Transgaz Turda 1 și stația SRMP Transgaz Turda 2), rețeaua de distribuție cu presiune redusă prin conducte și bransamente cu presiune redusă în lungime de aproximativ 190 km, pentru cei peste 20.432 de consumatori casnici și 889 de consumatori non-casnici (industriali) la nivelul anului 2015. Rețeaua de distribuție a gazelor naturale s-a extins în ultimii ani, pe fondul investițiilor publice și private. Acestea au vizat, spre exemplu, extinderea rețelei în suburbiile municipiului, în zonele Talora, Cocoșului, Iasomei, cartierul Primaverii și în cartierul Poiana.

Cantitatea de gaze naturale distribuite la nivel local cunoaște o tendință de scădere în ultimii ani, de la 49,076 mil. mc în 2007, la 33,280 mil. mc în 2015, la aceasta contribuind în mod deosebit declinul și/sau re tehnologizarea anumitor ramuri industriale mari consumatoare de gaze naturale.

2.3. Sistemul de alimentare cu energie termică

În municipiul Turda nu mai există un sistem de încălzire centralizat (centrale termice zonale). Vechiul sistem centralizat de furnizare a agentului termic, construit în perioada comunistă, a fost desființat în totalitate. Toate locuințele particulare (case individuale, apartamente) și instituțiile publice sunt încălzite cu ajutorul centralelor termice individuale, majoritatea de peste 98% fiind alimentate cu gaz metan.

2.4. Sistemul de alimentare cu apă potabilă și canalizare

Serviciul de alimentare cu apă potabilă în municipiul Turda este asigurat începând cu anul 2007 de către S.C. Compania de Apa Arieș S.A.

Rețeaua de alimentare cu apă potabilă a municipiului Turda este formată din surse de apă, aducțiuni, stații de pompare, rezervoare de apă și rețele de distribuție.

Sursele de apă

1. *Sursa Cornesti* – este situată în amonte de municipiul Turda, la circa 12 km, pe malul râului Arieș, în dreptul localității Cornesti. Suprafața totală a sursei este de 57,5 ha.
2. *Sursa Mihai Viteazu* – este situată în amonte de municipiul Turda, la circa 9 km, pe drumul național DN 75 Turda – Abrud, lângă comuna Mihai Viteazu.
3. *Sursa Varianta* – este situată în partea de sud-est a municipiului Turda, pe partea stângă a drumului național DN 75 Turda – Abrud.
4. *Sursa Turda Veche* – este situată în partea de sud-est a municipiului Turda, pe strada Bogata, pe partea dreaptă a drumului național DN 1 Aiud – Cluj.
5. *Sursa Aiton* – este situată în partea de nord-vest a localității Aiton.

Aduciuni și distribuții de apă

1. *Aduciunea de la sursa Cornesti* – apa pompată din fiecare put de captare este refulată prin conducte de oțel DN = 100mm, într-o conductă de legătură din oțel cu DN = 400mm, apoi este dirijată într-o conductă colectoare PREMO cu DN = 600mm și lungimea de 2,5 km până la rezervorul de înmagazinare V1 = 2500 mc din comuna Mihai Viteazu.
2. *Aduciunea de la sursa Mihai Viteazu* – apa pompată din puturile de captare este refulată direct în rezervorul de înmagazinare V1 = 2500 mc din comuna Mihai Viteazu, amplasat lângă stația de pompare SP1. Din stația de pompare SP1 apa este refulată prin două conducte de refulare în rețeaua de distribuție și rezervoarele de înmagazinare și stația

de pompare SP2, amplasata langa sursa Varianta. Din conducta de aductiune cu DN = 600mm este alimentata comuna Mihai Viteazu și satul Cheia.

3. *Aductiunea de la sursa Varianta* – apa captata este refulata prin intermediul unei conducte de otel cu DN = 100mm în conducta colectoare cu DN = 200mm pana la rezervorul de inmagazinare V2 = 200 mc.
4. *Aductiunea de la sursa Turda Veche* – apa preluata din puturi prin intermediul conductelor de distribuție cu DN = 200mm și DN = 300mm alimenteaza direct populația și obiectivele economice amplasate pe malul drept al raului Arieș.
5. *Aductiunea de la sursa Aiton* – apa preluata din cele 3 izvoare este dirijata direct în statia de tratare.

Stații de tratare a apei brute

1. Sursa Cornesti – apa captata din aceasta sursa nu necesita tratarea, deoarece indeplineste condițiile de potabilitate. Se executa doar operatia de sterilizare prin clorinare.
2. Sursa Mihai Viteazu – apa captata din aceasta sursa nu necesita tratarea, deoarece indeplineste condițiile de potabilitate. Se executa doar operatia de sterilizare prin clorinare.
3. Sursa Varianta – nu este prevazuta cu instalatie de sterilizare prin clorinare.
4. Sursa Turda Veche – nu este prevazuta cu instalatie de sterilizare prin clorinare.
5. Sursa Aiton – apa captata din aceasta sursa tratata într-o statie de tratare automata

Rețele de distribuție a apei potabile

Rețeaua de distributie aferenta sistemului de alimentare cu apa potabila a municipiului Turda este formata din conducte cu DN = 63-140mm avand o lungime totala de 235,70 km.

Rețeaua de distribuție este dotata cu aparate de monitorizare pentru consumatori și rețelele magistrale care transporta apa în localitățile din jur.

Rețeaua de canalizare

Serviciul de colectare a apelor uzate și pluviale (canalizare) în municipiul Turda este asigurat incepand cu anul 2007 de către S.C. Compania de Apa Arieș S.A.

Rețeaua de canalizare este formata din conducte de canalizare PAFSIN DN 600-800mm și din conducte de canalizare PVC DN = 200-500mm.

Apele uzate colectate de rețeaua de canalizare sunt trimise la statia de epurare Câmpia Turzii.

2.5. Serviciul de gestionare al deșeurilor

Toate localitățile județului au contracte de colectare și transport a deșeurilor menajere cu agenții economici autorizați.

Colectarea deșeurilor de către operatorii de salubritate se realizează în diferite tipuri de recipiente.

Serviciul de salubritate este asigurat în Municipiul Turda de către S.C. Prival Ecologic Servis S.A. și S.C. Domeniul Public Turda S.A.

S.C. Prival Ecologic Servis S.A asigura următoarele servicii:

- colectarea, transportul și depozitarea deșeurilor menajere și asimilabile de la persoanele fizice și juridice din municipiul Turda, cu excepția deșeurilor toxice, periculoase și a celor cu regim special;
- închirierea de recipiente pentru colectarea reziduurilor;
- colectarea, transportul și depozitarea deșeurilor voluminoase și de mobilier;
- colectarea și transportul deșeurilor din construcții, amenajări și demolări;
- colectarea și transportul deșeurilor vegetale;
- colectarea cadavrelor animalelor de pe domeniul public;
- colectarea și predarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice.
- activități de întreținere a spațiilor verzi, parcurilor etc.

S.C. Domeniul Public Turda S.A. asigura următoarele servicii:

- activitatea de maturat, stropire și întreținere a cailor publice din municipiul Turda
- activitatea de curățare și transport a zapezii de pe caile publice din municipiul Turda și menținerea în funcțiune a acestora pe timp de polei sau îngheț.
- activitatea de curățare, igienizare și întreținere a toaletelor ecologice amplasate în municipiul Turda.

3. PRINCIPALELE SECTOARE DE CONSUM ȘI ENERGII UTILIZATE

3.1. Sectorul de clădiri municipale

În Municipiul Turda sectorul clădirilor este cel mai important din punct de vedere al consumului de energie.

La fel ca în majoritatea orașelor, clădirile se pot împărți în clădiri publice, aflate în administrarea sau proprietatea unității administrativ teritoriale, clădiri terțiare, clădiri comerciale și clădiri rezidențiale.



Consumul de energie din clădirile publice sunt determinate de:

- Instalații de iluminat interior și exterior;
- Instalații de încălzire;
- Instalații de preparare a apei calde menajere;
- Instalații de ventilație și climatizare;
- Echipamente de birotică și electronică;

Din punct de vedere al consumurilor finale de energie, în clădirile publice din Municipiul Turda se înregistrează următoarele consumuri:

- Consumul de energie electrică – pentru iluminat, birotică, ascensoare, ventilație și climatizare, alte acționări, etc.
- Consumul de gaz metan sau alți combustibili – pentru încălzire și apă caldă menajeră.

Majoritatea clădirilor din Municipiul Turda sunt reprezentate de construcții vechi realizate cu aproximativ 40 de ani în urmă, sau mai vechi.

O parte dintre acestea au fost renovate, dar mai există un potențial considerabil de îmbunătățire a eficienței energetice și a performanțelor clădirilor din municipiu.

Pentru a determina impactul pe care îl au clădirile asupra emisiilor de CO₂, în inventarul de emisii s-au inventariat toate clădirile publice aparținând UAT Turda.

3.2. Sectorul de clădiri terțiare



Sectorul terțiar de clădiri, reprezintă acele clădiri publice care se află cel mai probabil în administrarea sau subordinea consiliului județean (Spitale, universități, clădiri culturale, sedii instituții) și clădiri ale operatorilor economici de pe raza municipiului.

În cazul acestor clădiri autoritățile publice locale au limitată posibilitatea de intervenție, în sensul impunerii și a aplicărilor unor măsuri de creștere a eficienței energetice și de reducere al emisiilor de CO₂.

Astfel în cadrul acestui PACED au fost incluse parțial clădirile terțiare (Spitale, clădiri culturale, sedii instituții), iar clădirile din mediul industrial nu au fost luate în calcul.

La fel ca în cazul clădirilor municipale, consumul de energie din clădirile terțiare sunt determinate de:

- Instalații de iluminat interior și exterior;
- Instalații de încălzire;
- Instalații de preparare a apei calde menajere;
- Instalații de ventilație și climatizare;
- Echipamente de birotică și electronică;

Din punct de vedere al consumurilor finale de energie, în clădirile terțiare din Municipiul Turda se înregistrează următoarele consumuri:

- Consumul de energie electrică – pentru iluminat, birotică, ascensoare, ventilație și climatizare, alte acționări, etc.
- Consumul de gaz metan sau alți combustibili – pentru încălzire și preparare apă caldă menajeră.

3.3. Sectorul de clădiri rezidențiale

Conform datelor prezentate în capitolul 1.15, dar și publicate de Institutul Național de Statistică, la nivelul anului 2020, în Municipiul Turda există un număr de 55.289 locuințe, cu o suprafață locuibilă de 1.025.316 mp.



La nivelul clădirilor rezidențiale, consumul de energie este determinate de:

- Instalații de iluminat interior și exterior;
- Instalații de încălzire;
- Instalații de preparare a apei calde menajere;
- Instalații de ventilare și climatizare;

Din punct de vedere al consumurilor finale de energie, în clădirile municipale din Municipiul Turda se înregistrează următoarele consumuri:

- Consumul de energie electrică – pentru iluminat, ventilație și climatizare, aparate electronice și electrocasnice, etc.
- Consumul de gaz metan sau alți combustibili – pentru încălzire, prepararea hranei și prepararea apei calde menajere.

Marea majoritate a blocurilor de locuințe din municipiul Turda au fost construite cu aproximativ 40 – 60 de ani în urmă, conform prescripțiilor și standardelor aflate în vigoare în acea perioadă.

La nivelul blocurilor de locuințe există un potențial foarte mare de creștere a eficienței energetice, prin aplicarea unor soluții și măsuri de izolare termică și de utilizarea unor consumatori de energie electrică (corpuri de iluminat, aparatura electronică și electrocasnică) mai eficienți din punct de vedere energetic.

3.4. Sectorul transporturi

Sectorul transporturilor poate fi structurat în trei categorii și anume:

- Flota municipală – aceasta categorie cuprinde autovehiculele aflate în proprietatea autorității publice locale;
- Transport public local – în această categorie sunt cuprinse toate vehiculele utilizate pentru transportul călătorilor (autobuze și microbuze), aflate în proprietatea și exploatarea Companiei de transport public local din Municipiul Turda

În prezent, serviciile de transport public de călători în municipiul Turda sunt realizate de TUP Turda (Transport Urban Public Turda



Transportul în comun este realizat printr-un parc activ de 20 autobuze electrice noi, astfel Municipiul Turda deține un transport public 100 % electric.

Indicatori specifici transport

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie		Mărime raportare	
		3	4	5	6
1	2 (= 4 / 6)				
Eficiența sistemului					
Consumul specific de energie la transportul public local (kWh/pas.)	0,18	Consumul de energie anual aferent transportului public local (MWh)	987	Număr de pasageri	5.500.000
Eficiența călătoriei					
Consumul specific de energie (MWh /pkm)	201	Consumul anual de energie aferent transportului public local (MWh)	987	pasageri - km(pkm),	4,9
Eficiența vehiculului					
Consumul specific mediu de energie pe tip vehicul (kWh/km)	0,9	Consumul total de energie, din care:	987	Total km parcurși	1.120.390
Energie Electrică (kWh/km)	0,9	autobuze electrice	987	km parcurși pe categorie de vehicul	1.120.390

- Transport privat și comercial – cuprinde toate vehiculele private, indiferent de forma de proprietate, care iau parte la traficul rutier din Municipiul Turda.

Conform datelor puse la dispoziție de Direcția Impozite și taxe locale Turda, transportul privat și comercial, în anul 2016 este format dintr-un număr de 5.600 autovehicule, iar în anul 2020, transportul privat și comercial este format dintr-un număr de 15.182 autovehicule.

3.5. Sectorul de iluminat public

Serviciul de iluminat public face parte din sfera serviciilor comunitare de utilități publice, reprezentând o parte componentă a infrastructurii tehnico edilitare a acestei unități administrativ-teritoriale.

Iluminatul public se referă la domeniul public sau privat al municipiului Turda,



existent la nivelul acelor spații aflate în proprietatea actuală sau viitoare a localității, cuprinzând următoarele:

- iluminatul căilor de circulație (auto, zone pentru pietoni și bicicliști), tunelurilor și pasajelor auto;
- iluminatul decorativ-arhitectural (pentru monumente, clădiri, fântâni);
- iluminatul parcurilor și al grădinilor;
- iluminatul ariilor utilitare (parcări, platforme utilitare etc.);
- iluminatul publicitar și de reclamă;
- iluminatul ornamental și festiv;
- Întreținerea și menținerea sistemelor de iluminat descrise mai sus.

Organizarea și desfășurarea serviciului de iluminat public trebuie să asigure satisfacerea unor cerințe și nevoi de utilitate publică ale comunității locale, după cum urmează:

- garantarea permanenței în funcționare a iluminatului public prin îndeplinirea parametrilor proiectați și menținerea lor în standardele în vigoare;
- asigurarea siguranței circulației rutiere și pietonale;
- creșterea gradului de securitate individuală și colectivă în cadrul comunităților locale;
- punerea în valoare, printr-un iluminat adecvat, a elementelor arhitectonice și peisagistice ale localităților, precum și marcarea evenimentelor festive și a sărbătorilor

legale sau religioase;

- optimizarea consumului de energie în paralel cu îmbunătățirea calității iluminatului public din municipiul Turda;

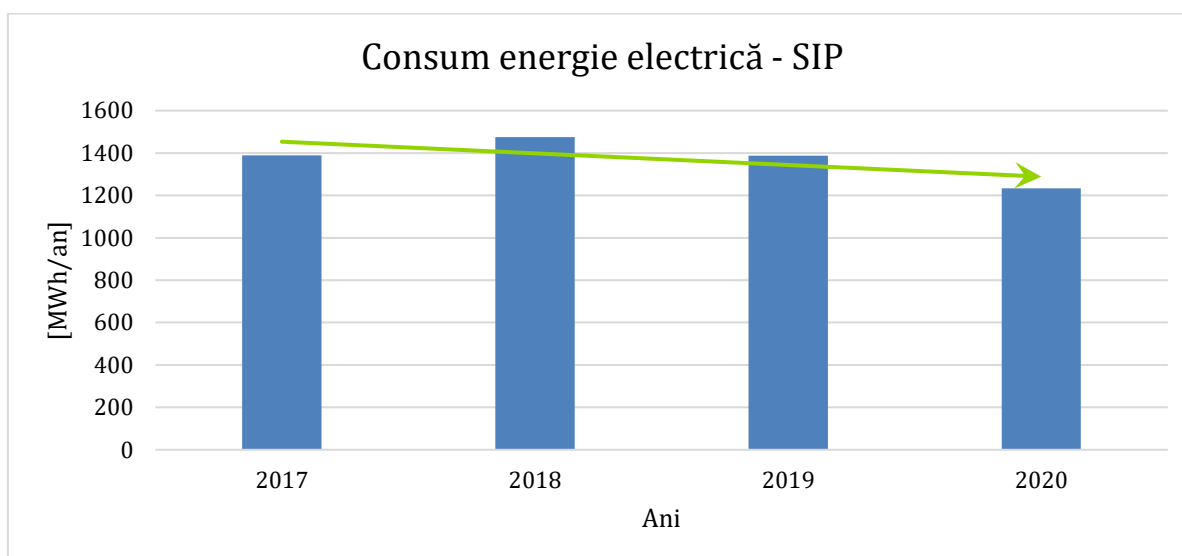
Sistemul de iluminat public este constituit din:

- infrastructura de transport a energiei electrice necesară distribuirii iluminatului public;
- sistemul de comandă (aprindere și automatizare) a iluminatului public;
- elemente de susținere – stâlpi;
- console;
- rețele de alimentare de tip LEA /LES;
- aparate de iluminat.

Se prezintă evoluția consumului de energie la nivel multianual pentru sistemul de iluminat public (stradal, pietonal, ornamental, arhitectural, festiv și evenimente publice) din Municipiul Turda:

Indicator \ An	U.M.	2017	2018	2019	2020
Consum energie electrică (MWh/an)	MWh/an	1.388	1.475	1.388	1.234
Factura energie electrică	Mii lei/an	587,8	797,8	780,3	838,1

În diagrama de mai jos se prezintă evoluția consumului de energie electrică aferent sistemului de iluminat public din Municipiul Turda.



În anul 2020 față de anul 2017, consumul de energie electrică aferent sistemului de iluminat public s-a redus cu aproximativ 12 %, datorită lucrărilor de modernizare și eficientizare sistem

de iluminat public, lucrări demarate de primăria Municipiului Turda.

Creșterea facturii de energie în 2020 față de 2017, este de aproximativ 250.000 lei, o creștere cu aproximativ 30 %, datorită majorării costului cu energia electrică.

3.6. Sectorul de producere locală de energie din surse regenerabile

Energia din surse regenerabile este disponibilă la scară largă în întreaga lume și poate contribui la reducerea dependenței de importurile de energie la nivel local. Unul din cele mai importante aspecte privind energia regenerabilă, este că nu implică riscuri privind creșterea costurilor la un nivel care nu poate fi suportat de către populație și de asemenea, îmbunătățește siguranța aprovizionării cu energie.

BIOMASA – REZIDUURI BIOLOGICE

Se propune abordarea în viitorul imediat a potențialului de valorificare energetică a reziduurilor biologice – deșeuri urbane, prin cracare catalitică sau gaseificare.

Bio-metanizarea deșeurilor organice se realizează printr-o serie de transformări biochimice, care pot fi separate în două etape: prima etapă, unde are loc hidroliza, acidificarea și lichefierea și a doua etapă, unde acetatul, hidrogenul și dioxidul de carbon este transformat în metan.

Astfel, se disting două sisteme, un sistem într-o singură etapă, unde toate aceste procese au loc simultan într-un singur digester și sisteme în două sau mai multe etape, unde procesele au loc secvențial în cel puțin două digesteare.

POTENȚIAL SOLAR

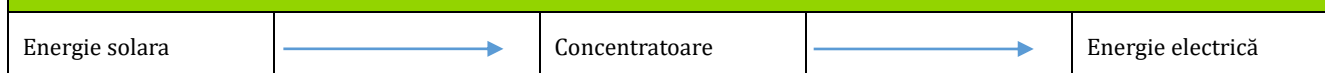
În momentul de față la nivelul Municipiului Turda, energia solară, nu este utilizată la nivelul clădirilor publice, astfel se propune luarea în considerare a potențialului solar la nivelul clădirilor publice și rezidențiale, pentru asigurarea unui necesar de consum de bază.

Convertirea energiei solare în energie utilă este realizată prin următoarele moduri:

Celule fotovoltaice			
Energie solara	→	Celule fotovoltaice	→ Energie electrică
Celulele fotovoltaice sunt sisteme de conversie a energiei solare în energie electrică. Este cea mai răspândită tehnologie la nivel mondial.			
Randament	10 - 25%		
Avantaje	Tehnologiile sunt într-o continuă dezvoltare		
	Pretabile atât pentru capacități mici cât și pentru capacități mari		
	Ușor de instalat		

Dezavantaje	Randament scăzut
	Necesită suprafețe mari
	Sensibile la influențe exterioare precum praful
	Costuri mari de investiție

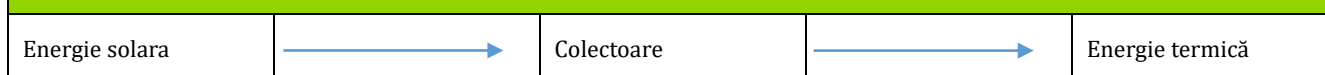
Concentratoare solare



Concentratoarele solare sunt sisteme de concentrare a radiației solare cu scopul de încălzire a unui lichid iar energia rezultată este convertită în energie electrică printr-un generator.

Randament	15 - 25%
Avantaje	Utilizeaza tehnologii disponibile pe piață
	Datorita capacitatii de stocare a energiei termice, există posibilitatea convertirii în energie electrică pentru o scurta perioada de timp, când radiatia solară nu este disponibila
Dezavantaje	Utilizeaza doar radiatia directă
	Este necesar sistem de urmarire a pozitiei soarelui
	Pretabil pentru zone aride
	Pretabile doar pentru capacități mari
	Costuri ridicate de investiție

Colectoare solare



Colectoarele solare sunt sisteme de convertire a radiatiei solare în energie termică. Exista diferite tehnologii folosite la scară larga.

Randament	70%
Avantaje	Pretabile pentru sisteme mici și medii
	Costuri scăzute de investiție
	Ușor de instalat
Dezavantaje	Nu sunt pretabile pentru sisteme de capacități mari
	Costuri mari de investiție pentru stocarea energiei termice

Din punct de vedere al potențialului teoretic în zona Municipiului Turda, conform datelor statistice aferente „Photovoltaic Geographical Information System”, parte a serviciului de știință și cunoaștere a Comisiei Europene, radiația solară medie anuală se ridică la 1.398 kWh/m²/an, fiind peste media națională.

Luând în considerare unghiul optim, se obține un potențial de aproximativ 1.529 kWh/m²/an, peste potențialul teoretic al radiației solare pe plan orizontal. Pentru evaluarea potențialului tehnic, se va lua în considerare randamentul mediu al instalațiilor fotovoltaice de aproximativ 15%, astfel rezultând un potențial tehnic de aproximativ 239 kWh/m²/an, echivalentul a 860 MJ/m²/an.

POTENȚIAL HIDRO

În prezent, nu există studii tehnice privind un potențial de valorificare a energiei apei pentru producerea de energie electrică la nivelul Municipiului Turda.

POTENȚIAL GEOTERMAL

Energia geotermală este o formă de energie din surse regenerabile obținută din căldura aflată în interiorul Pământului, în partea accesibilă a scoarței terestre. Structura geotermală a Pământului arată diferența de temperatură între nucleul planetei și suprafața sa și transmiterea energiei termice sub formă de căldură de la nucleu la suprafață.

În zona Municipiului Turda, potențialul geotermal este scăzut, iar pentru dezvoltarea unor proiecte de valorificare a energiei geotermale, este necesar realizarea unui "Studiu de soluții", studiu ce reprezintă documentația aferentă fazei de identificare a resurselor de energie geotermală precum și pe posibilitățile de valorificare a acesteia.

POTENȚIAL EOLIAN

Municipiul nu deține un potențial eolian care poate fi exploatat prin realizarea unor investiții în construirea de instalații eoliene pentru producerea energiei electrice, iar alegerea unor locații pentru instalarea de turbine eoliene trebuie să fie făcută pe baza unor studii și monitorizări ale vitezei vântului pe o perioadă relevantă, respectiv pe baza unor indicatori de fezabilitate economică.

Concret, se recomandă analiza oportunității de instalare centrale electrice fotovoltaice pentru autoconsum, la nivelul acoperișurilor clădirilor publice și pe terenuri virane disponibile în acest scop. Astfel, se va asigura parțial consumul de energie din clădirile publice, inclusiv posibil pentru încălzire, prin asocierea cu pompe de căldură, respectiv se va reduce amprenta de carbon.

4. OBIECTIVELE PACED

Principalul obiectiv pe care Municipiul Turda intenționează să îl obțină este reducerea emisiilor de CO₂, cu aproximativ 40% până în anul 2030, comparativ cu anul de referință 2016. Acest lucru are la bază Convenția primarilor, care reprezintă un angajament asumat de orașele semnatare, în vederea îndeplinirii obiectivelor politicii energetice a UE, în ceea ce privește reducerea emisiilor de CO₂, prin intermediul unui randament energetic sporit, printr-o producție și un consum de energie mai ecologic.

Un alt obiectiv al Municipiului Turda este acela de a valida și actualiza inventarul pentru emisii de gaze cu efect de seră, de a extinde termenul de implementare al măsurilor până în 2030, de a elabora acțiuni și obiective noi.

Pentru un lucru eficient în domeniul planificării energetice durabile, este necesar ca la nivelul UAT Turda să existe baze de date energetice și climatice, care permit:

- urmărirea consumurilor de energie din clădirile proprii, dar și din celelalte sectoare municipale;
- să identifice și să remedieze anomaliile de consum energetic;
- să întocmească analize energetice la nivel local;
- să realizeze inventare de consumuri de energie, necesare în actualizarea PiEE și a altor documente strategice de îmbunătățire a eficienței energetice;
- să întocmească inventare de monitorizare ale consumurilor de energie și a emisiilor de CO₂.

5. ASPECTE ORGANIZATORICE ȘI FINANCIARE

5.1. Crearea de structuri organizatorice și alocarea personalului corespunzător

Formularea obiectivelor Planului de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă s-a fixat pentru orizontul de timp 2030.

Viabilitatea și fezabilitatea soluțiilor propuse vor fi stabilite prin publicarea PACED, pentru transparentă, pe website-ul Primăriei, ulterior susținerii acestui plan în Consiliul Local, pentru validare și aprobare.

Pentru a pune bazele unui plan realist și asumat, s-a adoptat într-o primă etapă concentrarea acțiunilor pe consolidarea competențelor în domeniul energie durabile și a climei, prin crearea de structuri organizatorice și alocarea personalului corespunzător din cadrul Primăriei Municipiului Turda.

Conform Organigramei Primăriei Municipiului Turda există un colectiv dedicat managementului energetic urban, urmării consumurilor energetice în cadrul autorității locale, acțiunile legate de Sistemul de Iluminat Public (Compartiment Iluminat Stradal) și consumurile de utilități ale clădirilor publice din gestiunea Primăriei fiind monitorizate de către compartimentul denumit Compartiment Eficiență Energetică, care relaționează direct cu un Manager Energetic pentru localități extern.

5.2. Rolul și atribuțiile Autorității publice locale

Primăria Municipiului Turda prezintă un deosebit interes în ceea ce înseamnă eficiență energetică, datorită implicărilor, acțiunilor și inițiativelor luate în scopul reducerii consumului de energie la nivel local, respectiv în scopul reducerii gazelor cu efect de seră.

Municipiul Turda îndeplinește în domeniul energiei următoarele funcții:

- Producător de energie
- Consumator de energie

Ca și producător de energie, în municipiul Turda există:

- sisteme individuale de încălzire și preparare a apei calde menajere în clădiri;

Ca și consumator de energie – în municipiul Turda energia este consumată în următoarele sectoare:

- clădiri publice

- clădiri terțiare
- clădiri rezidențiale
- Iluminat public
- Transport

Având în vedere necesitatea utilizării eficiente a energiei, primăria Municipiului Turda acționează în mod direct și indirect în scopul reducerii consumului de energie, respectiv a emisiilor de gaze cu efect de seră prin:

- 1) Inițierea și propunerea de soluții și proiecte cu impact energetic, iar consiliul local aprobă proiectele conform atribuțiilor legale, prin regulamente locale care încurajează implementarea măsurilor de eficiență energetică și de reducere a emisiilor de gaze cu efect de sera.
- 2) Motivează simțul civic și implică direct cetățenii prin organizarea campaniilor de informare pe teme de eficiență energetică și protecția mediului; organizează seminariile, conferințe și dezbateri pe teme de eficiență energetică și protecția mediului, promovează rezultatele la nivel local, național și European.

5.3. Strategie de comunicare și mobilizare a locuitorilor și factorilor interesați

Pentru o bună implementare a planului este nevoie de colaborări și comunicări între diverse structuri din cadrul primăriei, precum și alte persoane din Municipiul Turda.

Compartimentul eficiență energetică în relație cu Primarul Municipiului Turda:

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Validarea Planului de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă și obținerea asumării decizionale de implementare a acestuia;
- Raportarea stadiului în curs al acțiunilor și rezultatelor;

Compartimentul eficiență energetică în relație cu Consiliul Local al Municipiului Turda:

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Dezbaterea, validarea și aprobarea PACED-ului și obținerea asumării decizionale de implementare a acestuia din partea Consiliului Local, prin integrare în planul de investiții și în bugetele anilor următori;

Compartimentul eficiență energetică în relație cu Direcția Tehnică

- Prezentarea datelor statistice de consum și cost energetic, respectiv planurile întocmite

individual pentru fiecare unitate de învățământ evaluată energetic, cu propunerea de calcul bugetar al investițiilor în eficiență energetică și în confort interior, care se amortizează din economiile generate;

- Suport în cuantificarea economiilor de energie și de cost rezultate din soluțiile de creștere a eficienței energetice puse în practică la nivelul clădirilor publice;
- Suport în pregătirea achiziției unor studii și soluții privind creșterea eficienței energetice în clădirile publice, în bugetarea lor corespunzătoare și în definirea criteriilor așteptate de performanță energetică;
- Suport în pregătirea achiziției unor studii și soluții privind creșterea eficienței energetice în clădirile publice, în bugetarea lor corespunzătoare și în definirea criteriilor așteptate de performanță energetică, respectiv în evaluarea economiilor de energie și de cost obținute, inclusiv în calculul amortizării;

Compartimentul eficiență energetică în relație cu Direcția Strategie și dezvoltare locală

- Suport în dialogul cu investitorii existenți și noi, pe tema dezvoltării sustenabile a infrastructurii energetice, a implementării unor soluții de creștere a eficienței energetice în sistemele existente;
- Pregătirea unor propuneri de atragere a investitorilor în dezvoltarea și creșterea eficienței infrastructurii energetice publice și private din Municipiul Turda, propuneri care să fie supuse dezbaterii publice și aprobării și asumării factorilor decizionali politici (Primar, Consiliu Local);
- Suport tehnic în definirea temelor de proiectare și fundamentarea oportunităților de accesare finanțări prin programele structurale (POR PODD, PNRR, POIM, fonduri elvețiene, fonduri norvegiene), guvernamentale, de cercetare și diseminare (pentru punerea în practică a proiectelor cu impact în utilizarea eficientă a energiei);
- Suport tehnic pentru analiza și estimarea impactului în eficiență energetică, asupra mediului și creșterii confortului în clădiri, pentru diferite proiecte și finanțări care pot să apară pe parcurs în aceste direcții;

Compartimentul eficiență energetică în relație cu Direcția Urbanism și Amenajarea Teritoriului

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Prezentarea datelor statistice de consum și cost energetic, respectiv planurile întocmite individual pentru fiecare unitate de învățământ evaluată energetic;

- Suport în cuantificarea economiilor de energie și de cost rezultate din soluțiile de creștere a eficienței energetice puse în practică la nivelul clădirilor publice;
- Suport în pregătirea achiziției unor studii și soluții privind creșterea eficienței energetice în clădirile publice, în bugetarea lor corespunzătoare și în definirea criteriilor așteptate de performanță energetică;
- Suport în pregătirea achiziției unor studii și soluții privind creșterea eficienței energetice în clădirile publice, în bugetarea lor corespunzătoare și în definirea criteriilor așteptate de performanță energetică, respectiv în evaluarea economiilor de energie și de cost obținute, inclusiv în calculul amortizării;
- Suport în evaluarea și cuantificarea economiilor de energie (combustibil) obținute prin adoptarea unor soluții eficiente de transport public, a unor soluții de decongestionare și redirectionare a traficului auto, de creștere a gradului de utilizare a bicicletelor etc.;
- Punerea la dispoziție a bazei de date cu descrierea tehnică a clădirilor și a consumurilor și costurilor energetice actualizate pentru instituțiile de educație și învățământ;

Primăria în relație cu administratorii clădirilor publice

- Acordarea de suport în formularea notelor de fundamentare (memorii justificative), sau pregătirea unor Caiete de sarcini pentru investiții în clădiri, cu impact asupra consumurilor de energie și în relația cu compartimentele de specialitate ale Primăriei, care gestionează bugetele și achizițiile pentru clădirile publice;
- Aplicarea unor autocolante cu mesaje de conștientizare și motivare privind eficiența energetică, în spațiile publice din clădiri;

Primăria în relație cu proprietarii de locuințe

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Transmiterea de informări publice, prin canalele media ale Primăriei privind oportunitățile de accesare finanțări pentru proiecte de eficiență energetică, promovarea unor materiale și broșuri de informare, promovarea unor soluții de creștere a eficienței energetice, materiale sustenabile (exemple: izolație din lână, acoperis verde, sisteme individuale de ventilație mecanică cu recuperare de căldură, surse regenerabile), promovarea companiilor de servicii energetice și a constructorilor care dovedesc și aderă la bunele practici privind performanța energetică ridicată a clădirilor, măsurarea și verificarea efectului renovărilor și reabilitărilor termice;
- Promovarea afișării și explicarea conținutului certificatelor de performanță energetică,

la clădirile de locuințe colective, noi sau reabilite energetice, respectiv identificarea unor măsuri de stimulare pentru evaluare energetică și certificare a blocurilor care urmează a fi reabilite, la nivel integrat, nu la nivel de apartamente;

- Identificarea locațiilor din zonele de locuințe colective, unde în perspectivă pot fi amplasate stații de încărcare vehicule electrice și stații pentru bicicletele dintr-un sistem bike-rental care poate fi instalat în perspectivă;

Primăria în relație cu companiile de utilități publice

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Organizarea de mese rotunde (minim o dată pe an) cu factorii decizionali ai companiilor de utilități publice la care Primăria și Consiliul Local Turda deține calitatea de actionar sau nu, pentru corelarea PACED-ului, pentru dialog și parteneriate în proiecte comune, pentru susținerea și asistență tehnică în pregătirea finanțărilor, unde Primăria Turda este autoritate contractantă, pentru facilitarea relației cu companiile de servicii energetice și cu sursele posibile de finanțare;

Primăria în relație cu mediul business din Municipiul Turda

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Deschidere pentru organizarea unor mese rotunde tehnice cu participare publică, pentru dezbaterile unor soluții de eficiență energetică și planificare energetică urbană;
- Promovarea internă în Primărie și externă la nivelul proprietarilor de clădiri comerciale de birouri să permită și faciliteze (inclusiv financiar) instalarea de stații de parcare biciclete printr-un sistem bike-rental, astfel încât să se încurajeze utilizarea bicicletelor pentru mersul la serviciu;

Primăria în relație cu retailerii și operatorii de comerț en-gros și en-detail din Municipiul Turda

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Organizarea unor mese rotunde (minim una la doi ani) pentru transmiterea unor oportunități de creștere a eficienței energetice și introducerea surselor locale regenerabile la nivelul clădirilor cu destinație comercială, facilitarea relației cu companiile de servicii energetice și colectarea datelor de consum energetic;
- Promovarea internă în Primărie și externă la nivelul magazinelor de retail să permită și faciliteze (inclusiv financiar) instalarea de stații de parcare biciclete printr-un sistem bike-rental, astfel încât să se încurajeze utilizarea bicicletelor;

Primăria în relație cu operatorii de servicii hoteliere din Municipiul Turda

- Prezentarea obiectivelor și acțiunilor prezentate în PACED;
- Organizarea unui eveniment de prezentare a conceptului “Hoteluri cu consum de energie aproape egal cu zero – nearly zero Energy Hotels – neZEH www.nezeh.eu” și promovarea acestuia în relația cu hotelierii din Turda, inclusiv a soluțiilor și instrumentelor tehnice și financiare de punere în practică;
- Suport informativ și de facilitare în interacțiunea cu companiile de servicii energetice, pentru proiectele de construcție, renovare și creștere a confortului și eficienței energetice în clădiri;

5.4. Buget estimat

Conform obiectivelor asumate în cadrul convenției, anul 2030 este orizontul de timp pentru Planul de Acțiune privind Clima și Energia Durabilă pentru Municipiul Turda.

De vreme ce nu este întotdeauna posibil să se planifice în detaliu măsurile concrete și bugetele pe perioade atât de îndelungate, autoritatea locală poate face distincția între:



- viziune, cu o strategie pe termen lung și țeluri până în 2030, inclusiv angajamente ferme în domenii cum ar fi urbanismul, transportul și mobilitatea, achizițiile publice, standardele pentru clădiri noi/renovate, etc.;
- măsurile detaliate pentru următorii 3-5 ani care transpun strategia și țelurile pe termen lung în acțiuni.

Se recomandă de asemenea, ca măsurile aferente clădirilor și facilităților autorității locale să fie implementate primele, pentru a da un exemplu și a motiva factorii interesați.

6. SURSE DE FINANȚARE PREVĂZUTE ÎN INVESTIȚIILE DIN PACED

Pentru implementarea proiectelor în eficiență energetică, sunt necesare eforturi financiare semnificative, proiecte care trebuie susținute printr-un buget bine stabilit și corespunzător.

Pentru a alcătui acest buget, pe lângă contribuțiile proprii ale UAT Turda din bugetul local, trebuie luate în considerare alte surse și mecanisme de finanțare, dintre care amintim următoarele:

- Planul Național de Relansare și reziliență (PNRR);
- Fondul de modernizare 10D;
- Fondul de inovare 10C;
- Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD);
- Fondul Național de Investiții pentru Eficiență Energetică și Schimbări Climatice;
- Programul Operațional Regional 2021 – 2027;
- Finanțare ESCO în regim de furnizor;
- Fondul Român pentru Eficiență Energetică (FREE);
- Administrația Fondului pentru Mediu (AFM);
- Fonduri norvegiene și elvețiene;
- European City Facility (EUCF);

În cele ce urmează se prezintă detaliat câteva surse de finanțare:

6.1. Planul Național de Relansare și Reziliență (PNRR)

Uniunea Europeană a decis să înființeze un instrument financiar temporar cu aplicare până în 2026, cu scopul de a oferi sprijin statelor membre pentru a face față provocărilor generate de Criza COVID-19 și consecințele sale economice.

Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR), înglobează un pachet coerent de investiții publice și reforme propuse în baza Recomandărilor Specifice de Țară 2019-2020. Prin acest plan, se stabilesc domeniile prioritare de investiții în scopul ieșirii din criză, relansării economice și creșterii capacității de reziliență.

PNRR are la bază 6 piloni principali:

- Tranziția spre o economie verde;
- Transformarea digitală;

- Creșterea economică inteligentă, sustenabilă și incluzivă;
- Coeziunea socială și teritorială;
- Sănătate și reziliență instituțională;
- Copii, tineri, educație și competențe.

Mecanismul este gândit pe mai mulți piloni, unul dintre aceștia fiind Tranziția verde:

- Tranziția verde ar trebui să fie sprijinită prin reforme și investiții în tehnologii și capacități verzi, inclusiv în biodiversitate, eficiență energetică, renovarea clădirilor și economia circulară, contribuind în același timp la obiectivele Uniunii Europene privind clima, promovând creșterea sustenabilă, creând locuri de muncă și menținând securitatea energetică.

Programul se va desfășura în perioada 2021 - 2026

6.2. Fondul de Modernizare 10D

Fondul de Modernizare 10d este un mecanism de finanțare introdus de Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în eficiență energetică.

Obiectivele Fondului de Modernizare vizează:

- Tranziția către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon, prin stimularea investițiilor în surse regenerabile de energie, **rețele de transport care să includă distribuția energiei termice în zonele rezidențiale și comerciale**, interconectări de rețele pentru transportul de electricitate și gaze naturale, precum și stocarea de energie, îmbunătățirea eficienței energetice în producerea de energie, inclusiv în sectoarele de transport, clădiri, construcții, agricultură și deșeuri și pentru o tranziție echitabilă în regiunile dependente de cărbune.

Programul de finanțare are în vedere creșterea interconectărilor dintre statele membre, precum și sprijinirea unei tranziții echitabile în regiunile cu emisii intensive de dioxid de carbon, astfel încât să se sprijine relocarea, recalificarea și îmbunătățirea competențelor lucrătorilor, educația, inițiativele legate de căutarea unui loc de muncă și start-upurile.

Programul se va desfășura în perioada 2021 - 2027

6.3. Fondul de Inovare 10C

Fondul de inovare 10c este un mecanism de finanțare introdus de Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în eficiență energetică pentru proiecte inovative.

Obiectivele Fondului de Inovare vizează:

- Tranziția către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon, prin stimularea investițiilor în surse regenerabile de energie, **rețele de transport care să includă distribuția energiei termice în zonele rezidențiale și comerciale**, interconectări de rețele pentru transportul de electricitate și gaze naturale, precum și stocarea de energie, îmbunătățirea eficienței energetice în producerea de energie, inclusiv în sectoarele de transport, clădiri, construcții, agricultură și deșeurii și pentru o tranziție echitabilă în regiunile dependente de cărbune.

Programul de finanțare are în vedere creșterea interconectărilor dintre statele membre, precum și sprijinirea unei tranziții echitabile în regiunile cu emisii intensive de dioxid de carbon, astfel încât să se sprijine relocarea, recalificarea și îmbunătățirea competențelor lucrătorilor, educația, inițiativele legate de căutarea unui loc de muncă și start-upurile.

Programul se va desfășura în perioada 2021 - 2027

6.4. Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)

Principalele domenii care urmează să fie finanțate prin PODD sunt eficiența energetică, apă și apă uzată, managementul deșeurilor, biodiversitatea, calitatea aerului, managementul riscurilor. Programul este dedicat atât IMM-urilor, cât și companiilor mari.

Obiectivele acestui program vizează asigurarea coeziunii sociale, economice și teritoriale prin sprijinirea unei economii cu emisii scăzute de gaze cu efect de seră și prin asigurarea utilizării eficiente a resurselor naturale.

Prin PODD sprijinul este direcționat către un număr limitat de sectoare care urmează să servească la utilizarea în mod coerent a finanțării din partea Uniunii și la maximizarea valorii adăugate a sprijinului financiar. Astfel, prin PODD vor fi finanțate nevoile de dezvoltare din următoarele sectoare: adaptarea la schimbările climatice prin creșterea eficienței energetice și

dezvoltarea sistemelor inteligente de energie, a soluțiilor de stocare și a adecvării sistemului energetic; infrastructura de apă și apă uzată; economia circulară; conservarea biodiversității; calitatea aerului și decontaminarea siturilor poluate; managementul riscurilor.

De asemenea, întrucât implementarea economiei circulare este inerent legată de emergența inovației, autoritățile locale trebuie să încorporeze în planul lor de dezvoltare și investiții legate de cercetare și inovație, în strânsă legătură cu universități și institute de cercetare-dezvoltare-diseminare.

Proprietatea de investiții: Promovarea eficienței energetice, a sistemelor și rețelelor inteligente de energie și a soluțiilor de stocare.

Acțiuni/Tipuri de proiecte:

1. Proiecte demonstrative și de eficiență energetică în IMM-uri și măsuri de sprijin adiacente.

Proiecte de eficiență energetică în întreprinderile mari și măsuri de sprijin adiacente.

Programul se va desfășura în perioada 2021 - 2027

Perioada de programare 2021-2027 – la acest moment programele aferente acestei perioade nu sunt finalizate, informațiile prezentate fac parte din documentele de lucru ale programelor operationale.

6.5. Fondul Național de Investiții pentru Eficiență Energetică și Schimbări Climatice

Acest fond este preconizat a se înființa de către Ministerul Energiei – Direcția Eficiență Energetică, cu scopul de a susține proiecte de creștere a eficienței energetice.

Programul se va desfășura în perioada 2022 - nedeterminat

6.6. Programul Operațional Regional 2021-2027

Varianta în lucru la data de 10.04.2020, prezintă următoarele axe de finanțare care cuprind proiecte pentru modernizarea sistemelor de încălzire centralizată:

- Reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic
- Modernizarea sistemului de încălzire
- Reabilitarea termică a sistemului de încălzire/ a sistemului de furnizare a apei calde de consum;
- Instalarea unor sisteme alternative de producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu;
- Modernizarea/ extinderea rețelelor termice primare și secundare din sistemele de alimentare cu energie termică, inclusiv a punctelor termice;
- Achiziționarea/ modernizarea echipamentelor necesare bunei funcționări a sistemelor de pompare a agentului termic;
- Implementarea de Sisteme de Management (măsurare, control și automatizare a SACET).
- Zonarea și reconfigurarea (trasee și lungimi) a rețelelor de transport și distribuție al agentului termic
- Unități de cogenerare de înaltă eficiență care înlocuiesc unități de termoficare existente pe cărbune și infrastructura de gaz aferentă

Axa prioritară 3. O regiune cu orașe prietenoase cu mediul – OP2

Obiectiv Specific (cf. Art. 2 Reg. FEDR)	Priorități de intervenție (stabilite de Statul Membru)	Operațiuni (stabilite de Statul Membru)	Tipuri de beneficiari eligibili
b (i) Promovarea eficienței energetice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră	3.1. Creșterea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării surselor regenerabile de energie în infrastructura publică, inclusiv în clădirile publice și în clădirile rezidențiale	3.1. A Investiții în clădirile rezidențiale în vederea asigurării/îmbunătățirii eficienței energetice, inclusiv activități de consolidare în funcție de riscurile identificate și măsuri pentru utilizarea unor surse alternative de energie, care includ: <ul style="list-style-type: none"> - reabilitarea și modernizarea instalației de distribuție a agentului termic - modernizarea sistemului de încălzire 	UAT din mediul urban în parteneriat cu asociația/asociațiile de proprietari
		3.1. B Investiții în clădirile publice în vederea asigurării/îmbunătățirii eficienței energetice, inclusiv activități de consolidare în funcție de riscurile identificate și măsuri pentru utilizarea unor surse alternative de energie, care includ: <ul style="list-style-type: none"> - Reabilitarea termică a sistemului de încălzire/ a sistemului de furnizare a apei calde de consum; - Instalarea unor sisteme alternative de 	Autoritățile publice centrale: ministerele, alte APC cu cladiri publice la nivel regional (prefecturi, tribunale, etc) Autoritățile și instituțiile publice locale: <ul style="list-style-type: none"> - UAT de tip urban (CL / CJ) - UAT din zona urbana funcțională

Obiectiv Specific (cf. Art. 2 Reg. FEDR)	Priorități de intervenție (stabilite de Statul Membru)	Operațiuni (stabilite de Statul Membru)	Tipuri de beneficiari eligibili
		producere a energiei electrice și/sau termice pentru consum propriu; - Reabilitarea/ modernizarea instalațiilor de iluminat în clădiri; - Sisteme de management energetic integrat pentru clădiri	- Instituțiile publice și serviciile publice aflate în subordinea UAT Parteneriatele între UAT / cu alte instituții publice locale sau centrale

Axa prioritară 4. Dezvoltare sistemelor de încălzire centralizate – OP2

Obiectiv Specific (cf. Art. 2 Reg. FEDR)	Priorități de intervenție (stabilite de Statul Membru)	Operațiuni (stabilite de Statul Membru)	Tipuri de beneficiari eligibili
b – (iii) dezvoltarea sistemelor energetice inteligente, a rețelelor și a stocării la nivel local	4.1. Creșterea eficienței energetice prin dezvoltare sistemelor de încălzire centralizate	4.1.1 Îmbunătățirea eficienței energetice în domeniul încălzirii centralizate, care includ: - Modernizarea/ extinderea rețelelor termice primare și secundare din sistemele de alimentare cu energie termică, inclusiv a punctelor termice; - Achiziționarea/ modernizarea echipamentelor necesare bunei funcționări a sistemelor de pompare a agentului termic; - Implementarea de Sisteme de Management (măsurare, control și automatizare a SACET). - Zonarea și reconfigurarea (trasee și lungimi) a rețelelor de transport și distribuție al agentului termic - Unități de cogenerare de înaltă eficiență care înlocuiesc unități de termoficare existente pe cărbune și infrastructura de gaz aferenă	- UAT, - UAT din zona urbană funcțională, - parteneriate între UAT, - parteneriat UAT – asociații de locatari.

Programul se va desfășura în perioada 2021 - 2027

6.7. Finanțare ESCO în regim credit furnizor

O companie de tip ESCO oferă finanțare în regim credit furnizor pentru implementarea următoarelor proiecte de eficiență energetică:

- Centrale de cogenerare;
- Pompe de căldură;
- Centrale fotovoltaice;
- Sisteme de monitorizare a consumurilor energetice;
- Modernizare rețele termice;
- Modernizare centrale termice și puncte termice;
- Modernizare sisteme de pompaj;
- Modernizare instalații de iluminat interior și exterior;
- Soluții de compensare a energiei reactive;
- Soluții de trecere a delimitării de la joasă la medie tensiune.

Beneficii principale

- ✓ **Colaborare cu un singur furnizor** pentru implementarea unei soluții integrate.
- ✓ **Minimizarea riscurilor tehnice și financiare** ale proiectului.
- ✓ Implementarea proiectului **nu necesită disponibil de CAPEX din partea Beneficiarului** (plățile aferente rambursării investiției se înregistrează în OPEX).
- ✓ Finanțarea acordată și economiile obținute **reduc presiunea pe cashflow-ul Beneficiarului**.
- ✓ **Investiția nu figurează ca datorie pe termen lung în bilanțul contabil al Beneficiarului**.
- ✓ **Rambursarea investiției nu începe imediat** după punerea în funcțiune a sistemului.
- ✓ **Creșterea profitului ca urmare a reducerii semnificative a costurilor cu energia electrică**.
- ✓ **Beneficii de imagine:** companie sustenabilă, „verde”, preocupată de mediul înconjurător.

6.8. Fondul Român pentru Eficiența Energiei

Împrumuturi pentru economisirea energiei, cu dobândă negociabilă în funcție de atractivitatea proiectului, valoarea împrumutului și anvergura investiției.

Fondul de finanțare este dedicat societăților comerciale cu capital privat sau public-privat și

instituțiilor publice de interes local sau național.

Finanțarea se acordă pentru realizarea următoarelor măsuri de economisire a energiei:

1. Modernizări ale proceselor tehnologice sau a proceselor de fabricație;
2. Cazane și schimbătoare de căldură, pompe;
3. Încălzire industrială, cogenerare;
4. "Smart grid", contorizare inteligentă, compensarea energiei reactive, gestiunea consumurilor de energie;
5. Iluminat interior și exterior, modernizarea sistemelor de alimentare cu energie termică, "înverzirea" clădirilor publice și a transportului;
6. Valorificarea surselor regenerabile de energie pentru autoconsum.

Finanțare de până la 2.000.000 USD/proiect

7. CONCORDANȚA PACED CU ALTE DOCUMENTE STRATEGICE

Obiectivele Planului de acțiune se află în concordanță cu celelalte strategii și planuri elaborate la nivelul Municipiului Turda și cuprinde propuneri de proiecte prioritare și investiții strategice.

7.1. Strategia integrată de dezvoltare durabilă a municipiului Turda 2017 – 2023



Strategia integrată de dezvoltare durabilă a Municipiului Turda pentru perioada 2017 – 2023 a fost elaborată cu scopul de a contribui, prin descrierea situației în care se află Municipiul Turda, din punct de vedere socio-economic, al protecției mediului, urbanismului și infrastructurii.

Strategia de dezvoltare durabilă coordonează activ procesele de dezvoltare locală, ia în considerare toate caracteristicile și schimbările exterioare, abordând proactiv procesele de dezvoltare

locală.

7.2. Programul de îmbunătățire a eficienței energetice – PiEE

Programul de îmbunătățire a eficienței energetice pentru Municipiul Turda a fost elaborat în conformitate cu prevederile legii 121 din 2014 privind eficiența energetică, modificată prin legea 160 din 2016 și prin OUG 184 din 2020.

Programul a fost întocmit pe modelul, elaborat de Direcția Eficiență energetică din cadrul Ministerului Energiei și prezintă situația energetică la nivelul

Municipiului Turda, pe următoarele grupuri țintă:

- Clădiri publice;
- Clădiri rezidențiale;
- Sistemul de alimentare cu energie electrică;
- Sistemul de alimentare cu gaze naturale;
- Sistemul de iluminat public;
- Sistemul de alimentare cu apă și canalizare;
- Sistemul de transport public local.



Program de Îmbunătățire
a Eficienței Energetice
Municipiul Turda



Septembrie 2021
SERVELECT
Energy is money! We save both.



După prezentarea situației reale de consum energetic la nivel de comunitate locală, programul sintetizează măsurile implementate și beneficiile obținute, măsurile în curs de implementare și măsurile propuse, la nivelul sectoarelor amintite mai sus, cu scopul de a reduce consumul de energie și de crește și îmbunătății eficiența energetică.

8. INVENTARUL DE REFERINȚĂ AL EMISIILOR DE CO₂

8.1. Date necesare pentru întocmirea IRE

Punctul de plecare al procesului de elaborare al Planului de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă este inventarul de referință al emisiilor.

După întocmirea IRE se poate trece la următorul pas și anume la stabilirea unor seturi de acțiuni și măsuri relevante de reducere a consumului de energie și al emisiilor de gaze cu efect de seră.

Planul de acțiune mai urmărește și monitorizarea acțiunilor implementate, dar și în curs de implementare, pentru a determina impactul acestora, scopul fiind acela de a crea o imagine clară a situației în care se află Municipiul (locul unde ne aflăm), în anul 2020.

Pentru realizarea inventarului de emisii de CO₂ sunt necesare resurse adecvate, pentru a permite colectarea și revizuirea datelor, pentru un PACED care să corespundă problemelor legate de energie, emisii și alte nevoi specifice ale situației actuale a municipiului Turda.

În intervalul de referință al emisiilor de gaze cu efect de seră au fost luate în evidență și evaluate consumurile energetice din diferite sectoare, de pe teritoriul administrativ al Municipiului Turda.

În urma colectării datelor și centralizării lor, pentru cuantificarea emisiilor de CO₂, s-au utilizat în principal următorii factori de conversie, conform standardului IPCC, dar și factorii de emisii la nivel național, pentru consumurile finale de energie din următoarele sectoare:

- Clădiri municipale, echipamente/facilități;
- Clădiri terțiare, echipamente/facilități;
- Clădiri rezidențiale;
- Iluminat public local;
- Parcul municipal (flota auto proprie a administrației publice locale);
- Transport public local;
- Transport privat și comercial;

Pentru colectarea datelor specifice elaborării PACED, s-au întocmit adrese și machete de colectare date.

Unde nu există, sau nu au fost furnizate, datele s-au determinat statistic, pornind de la consumurile energetice cunoscute.

Abia după stabilirea tuturor consumurilor de energie și combustibil s-a elaborat inventarul de emisii.

Nu au fost analizate consumurile energetice din industrie, acest sector nefiind o țintă a acțiunilor cuprinse în Planul de Acțiuni pentru Climă și Energie Durabilă (PACED). De asemenea, nu au fost analizate emisiile de CO₂ datorate generării de energie electrică și producției centralizate de căldură/răcire întrucât în municipiul Turda nu se produce centralizat nici energie electrică și nici căldură.

De remarcat problemele deosebite întâmpinate în procesul de colectarea unor date de consumuri semnificative în domeniul clădirilor din sectorul terțiar, precum și în domeniul transportului privat și comercial.

Factorii de emisii utilizați sunt prezentați în tabelul următor:

Formă de energie utilizată	Factor de emisii de CO ₂ [tone CO ₂ /MWh]
Energie electrică – clienți casnici	0,265
Gaze naturale	0,202
GPL	0,227
Motorină	0,267
Benzină	0,249
Biocombustibil (carbon neutral)	0,001
Biomasă lemnoasă	0,403

Ghid IPCC 2006 și factori de emisii la nivel național preluați din facturile de energie

8.2. Inventarul de referință al consumurilor și emisiilor de CO₂ – 2016

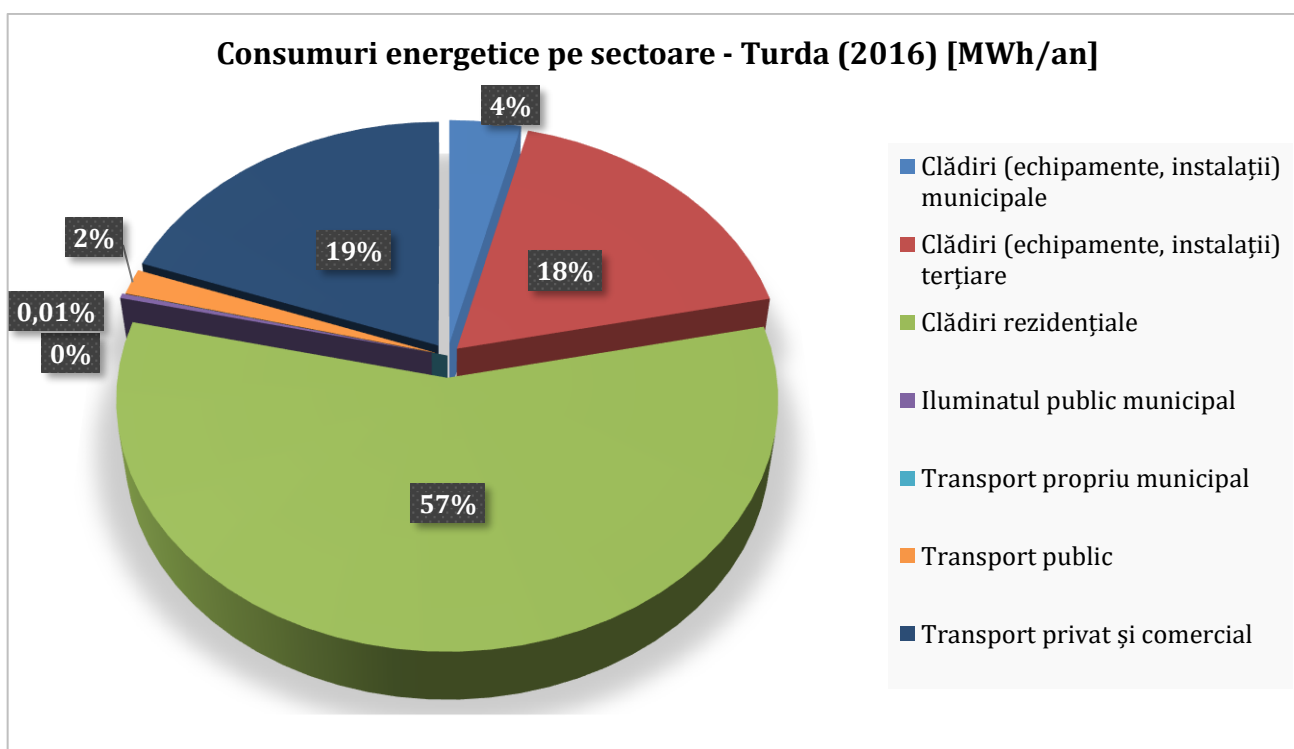
Inventarul de referință al emisiilor contabilizează consumurile de energie și emisiile de CO₂ în principalele sectoare de activitate, la nivelul anului 2016, inventar care servește ca referință pentru țintele stabilite de reducere a emisiilor până în 2030.

Consumurile energetice pentru anul 2016:

Domeniul de activitate	Consum 2016 Turda [MWh/an]	Consum 2016 Turda [%]
Clădiri (echipamente, instalații) municipale	17.250	3,9%
Clădiri (echipamente, instalații) terțiare	79.692	17,8%
Clădiri rezidențiale	255.326	57,0%
Iluminatul public municipal	1.392	0,3%
Transport propriu municipal	40	0,01%
Transport public	7.446	1,7%
Transport privat și comercial	86.675	19,4%
Total consum energetic	447.821	100%

Defalcare pe purtătorii de energie utilizați:

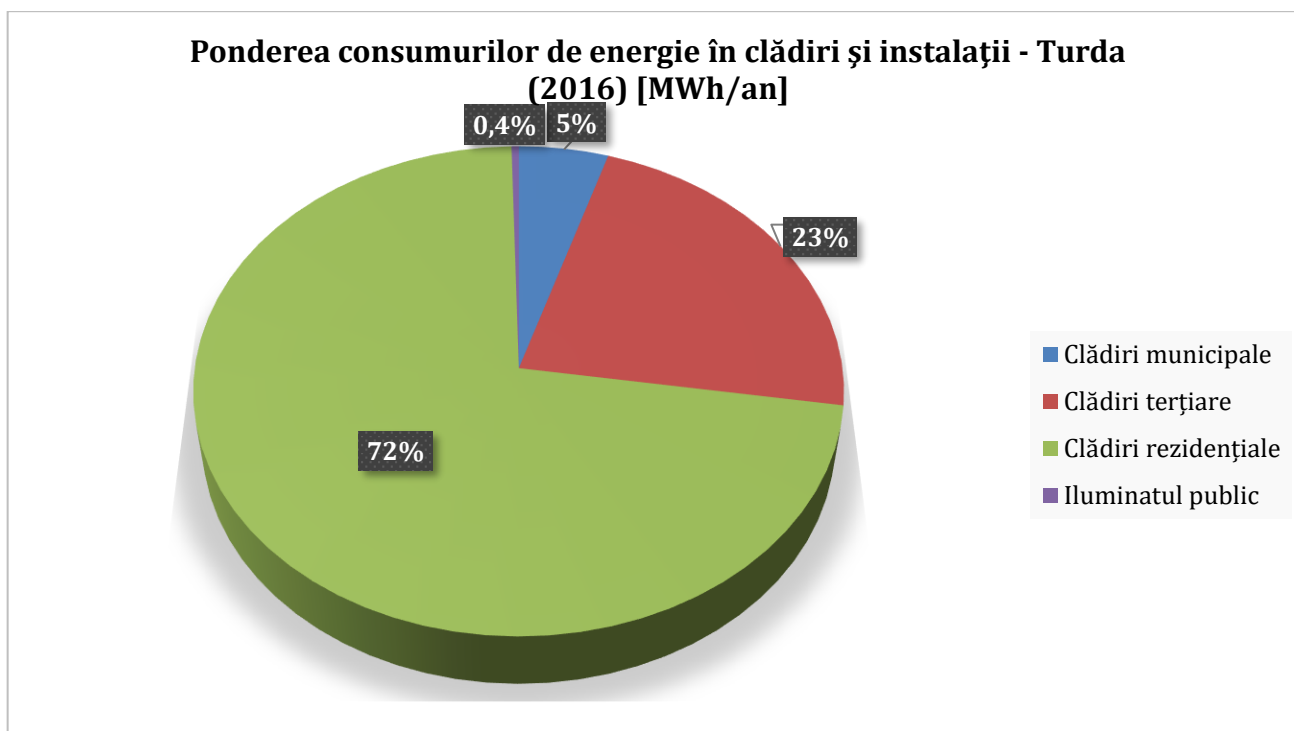
Loc de consum	Energie electrică [MWh/an]	Gaz metan [MWh/an]	GPL [MWh/an]	Motorină [MWh/an]	Benzină [MWh/an]	Biocombustibil [MWh/an]	Biomasa lemnoasa [MWh/an]
Clădiri municipale	2.192	15.058					
Clădiri terțiare	8.766	70.926					
Clădiri rezidențiale	26.466	178.860					50.000
Iluminatul public	1.392						
Transport propriu municipal				30	10		
Transportul public	64	427		6.912	43		
Transportul privat și comercial			1.734	47.585	31.203	6.154	
TOTAL	38.880	265.271	1.734	54.527	31.256	6.154	50.000
				447.821			



În urma analizării consumului de energie din 2016, se pot concluziona următoarele:

- Cel mai mare consum de energie se înregistrează în sectorul clădirilor (78,7% din totalul de consum), clădirile rezidențiale fiind pe primul loc cu un procent de 57 % din consumul total, urmat de clădirile terțiare cu un procent de 17,8 % și clădirile municipale cu 3,9 % din consum.
- Sectorul secund cu cel mai mare procent din consumul total de energie este cel al transportului privat și comercial, cu un procent de 19,4% din consumul total de energie.

- Consumul energetic pentru transportul public local și iluminatul public reprezintă în total aproximativ 2 % din consumul total de energie;

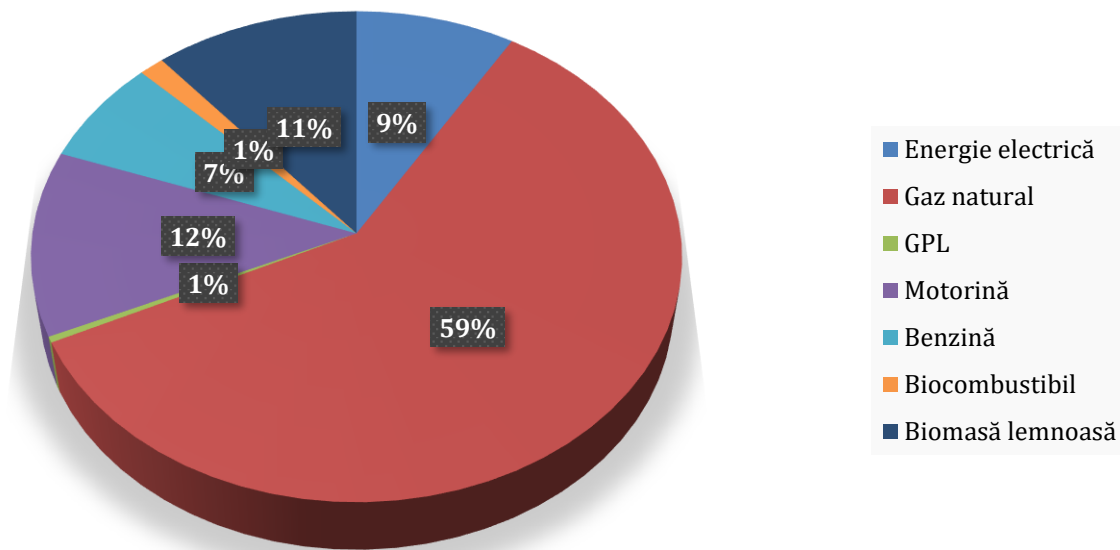


În anul 2016 se observă că sectoarele majore de consum al energie sunt clădirile rezidențiale, clădirile terțiare și transportul privat și comercial.

Dacă facem referire la purtătorul de energie consumată, se observă că principala sursă de energie utilizată este gazul metan, în proporție de 59 %, din totalul consumurilor de energie. Energia electrică reprezintă aproximativ 9 % din consumul energetic total, iar combustibilii, cum ar fi motorina, benzina, GPL și biocombustibilii reprezintă 21%. Biomasa lemnoasă pentru încălzirea locuințelor și pentru prepararea apei calde menajere, reprezintă aproximativ 11 %, din energia total consumată la nivelul municipiului Turda.

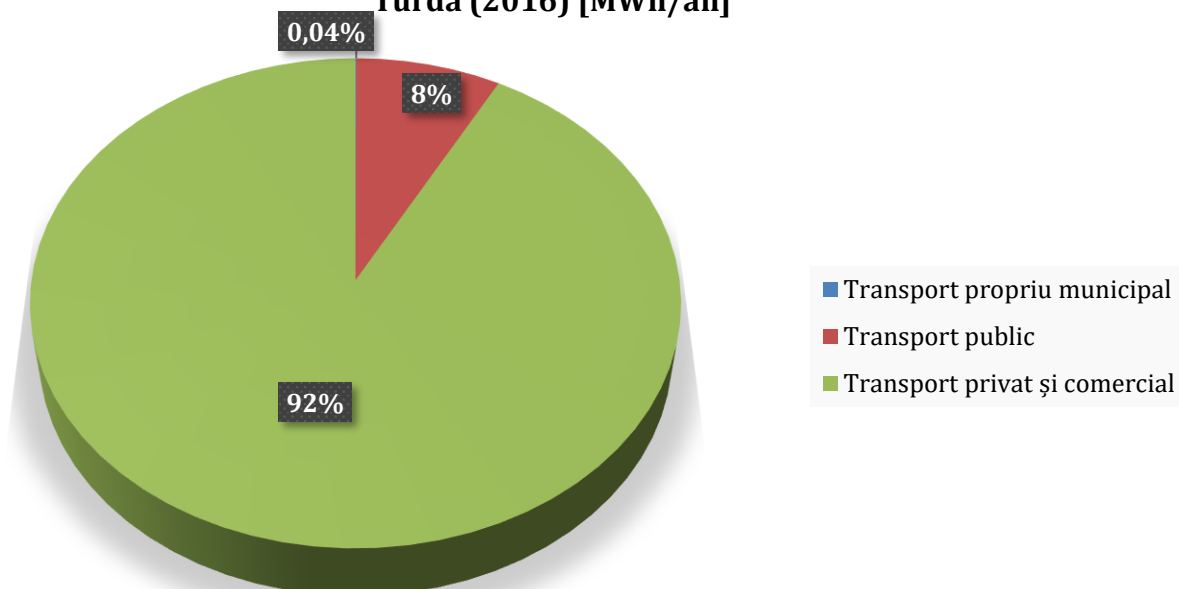
Purtător de energie	Cantitate [MWh/an]	Procent [%]
Energie electrică	38.880	9%
Gaz natural	265.271	59%
GPL	1.734	0,4%
Motorină	54.527	12%
Benzină	31.256	7%
Biocombustibil	6.154	1%
Biomasă lemnoasă	50.000	11%
TOTAL	447.821	100%

Consumuri energetice pe tipuri de combustibili Turda (2016) [MWh/an]



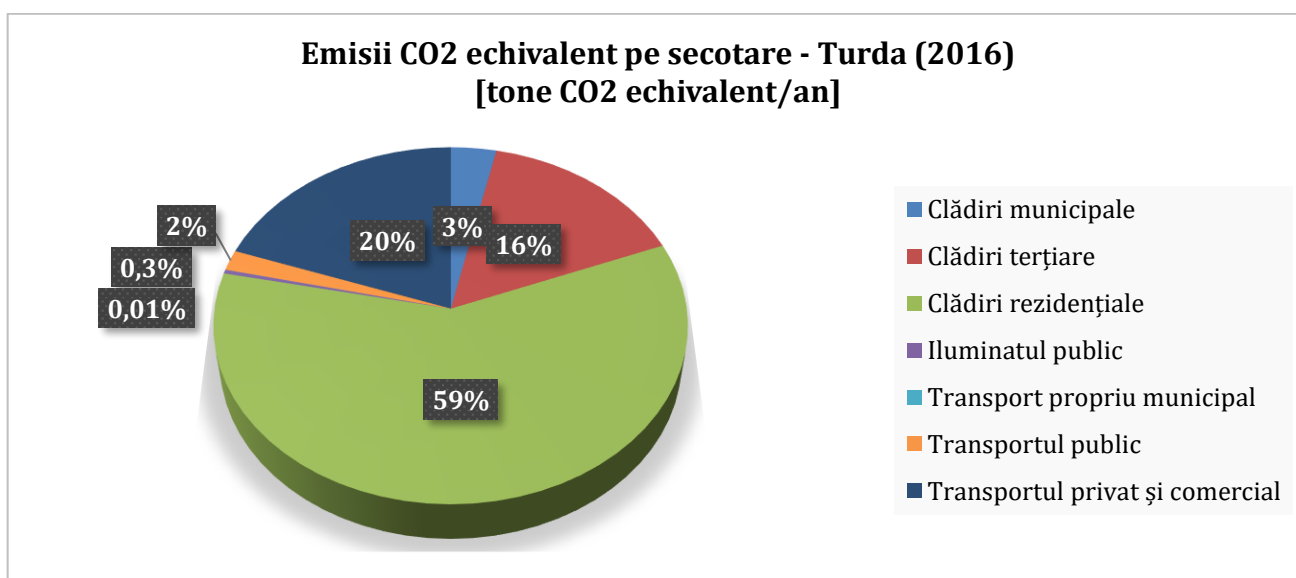
După analiza sectorului de transport la nivelul anului 2016, se observă ca ponderea transportului privat și comercial reprezintă aproximativ 92%, iar a celui public reprezintă aproximativ 8%.

Ponderea consumului de energie în transport Turda (2016) [MWh/an]



Emisiile de gaze cu efect de seră, calculate la nivelul anului 2016 sunt prezentate în următorul tabel:

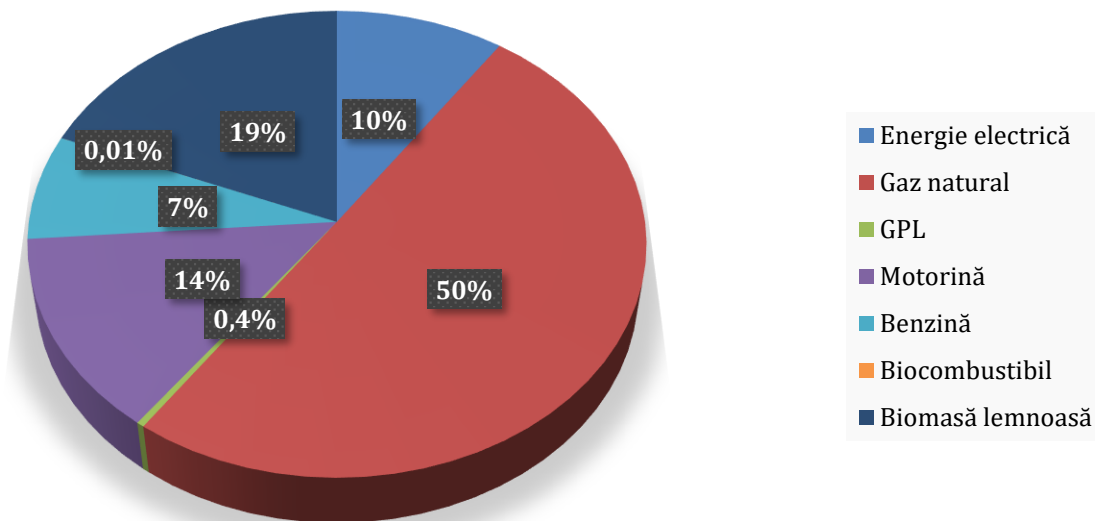
Domeniul de activitate	Emisii 2016 Turda [tone CO ₂ /an]	Emisii 2016 Turda [%]
Clădiri (echipamente, instalații) municipale	3.623	3,4%
Clădiri (echipamente, instalații) terțiare	16.650	15,6%
Clădiri rezidențiale	63.293	59,3%
Iluminatul public municipal	369	0,3%
Transport propriu municipal	11	0,0%
Transportul public	1.959	1,8%
Transportul privat și comercial	20.874	19,5%
Total consum energetic	106.779	100%



În urma analizării emisiilor de gaze cu efect de seră aferente anului 2016, din sectoarele analizate, din Municipiul Turda, se pot trage următoarele concluzii:

- Cele mai mari emisii au fost înregistrate în sectorul clădirilor (78,3 % din totalul de emisii), clădirile rezidențiale fiind pe primul loc cu un procent de 59,3 %, urmat de clădirile terțiare cu un procent de 15,6 % și clădirile municipale cu 3,4 %.
- Sectorul secund cu cele mai mari emisii este cel al transportului privat și comercial, cu un procent de 19,5 % din totalul de emisii calculate la nivelul Municipiului Turda.
- Emisiile pentru transportul public local și iluminatul public reprezintă cumulată 2,2 % din emisiile toatale;

Emisii CO₂ echivalent după sursa de energie - Turda (2016) [tone CO₂ echivalent/an]



În 2016 emisiile produse din consumul de energie electrică indică o pondere de 10%, gazul natural consumat pentru încălzirea clădirilor este responsabil pentru 50% din emisii, iar carburanții din transport (motorină+benzină) au o pondere de aproximativ 21%.

Tot pentru încălzire se utilizează și biomasa lemnoasă, iar emisiile rezultate sunt de 19%.

8.3. Inventarul de monitorizare al consumurilor și emisiilor de CO₂ – 2020

Inventarul de monitorizare contabilizează consumurile de energie și emisiile de CO₂ în principalele sectoare de activitate, la nivelul anului 2020 și stabilește nivelul actual la care se află municipiul.

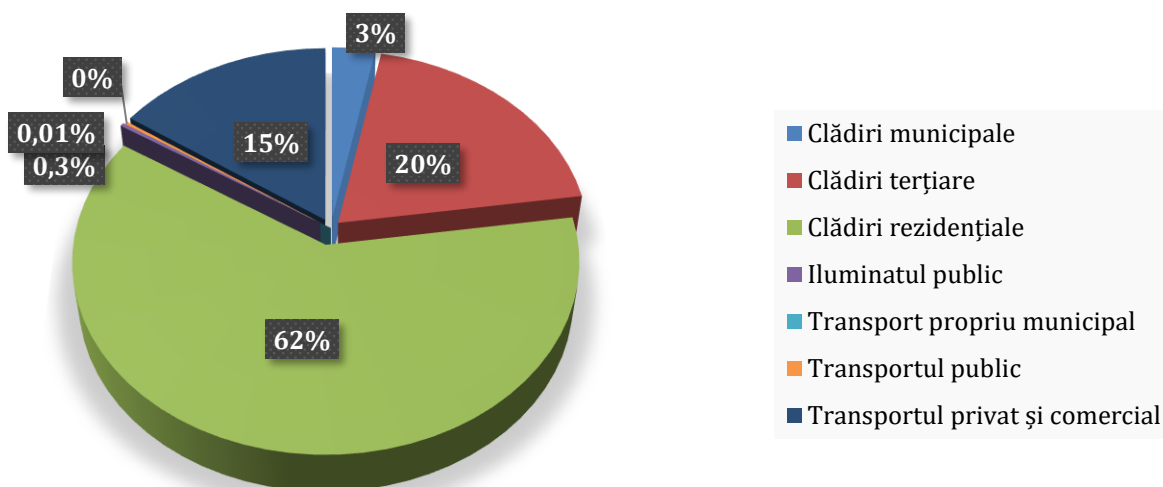
În continuare sunt prezentate consumurile energetice pentru anul 2020:

Loc de consum	Energie electrică [MWh/an]	Gaz metan [MWh/an]	GPL [MWh/an]	Motorină [MWh/an]	Benzină [MWh/an]	Biocombustibil (carbon neutral) [MWh/an]	Biomasa lemnoasă [MWh/an]
Clădiri municipale	1.574	11.720					
Clădiri terțiare	9.412	76.170					
Clădiri rezidențiale	50.887	177.220					40.000
Iluminatul public	1.234						
Transport propriu municipal				27	10		
Transportul public	987	26					
Transportul privat și comercial			1.311	35.816	25.043	4.668	
TOTAL	64.094	265.136	1.311	35.843	25.053	4.668	40.000
	436.105						

Consumul energetic total în anul 2020, la nivelul Municipiului Turda:

Domeniul de activitate	Consum 2020 Turda [MWh/an]	Consum 2020 Turda [%]
Clădiri (echipamente, instalații) municipale	13.294	3,0%
Clădiri (echipamente, instalații) terțiare	85.582	19,6%
Clădiri rezidențiale	268.107	61,5%
Iluminatul public municipal	1.234	0,3%
Transport propriu municipal	37	0,01%
Transport public	1.013	0,2%
Transport privat și comercial	66.838	15,3%
Total consum energetic	436.105	100%

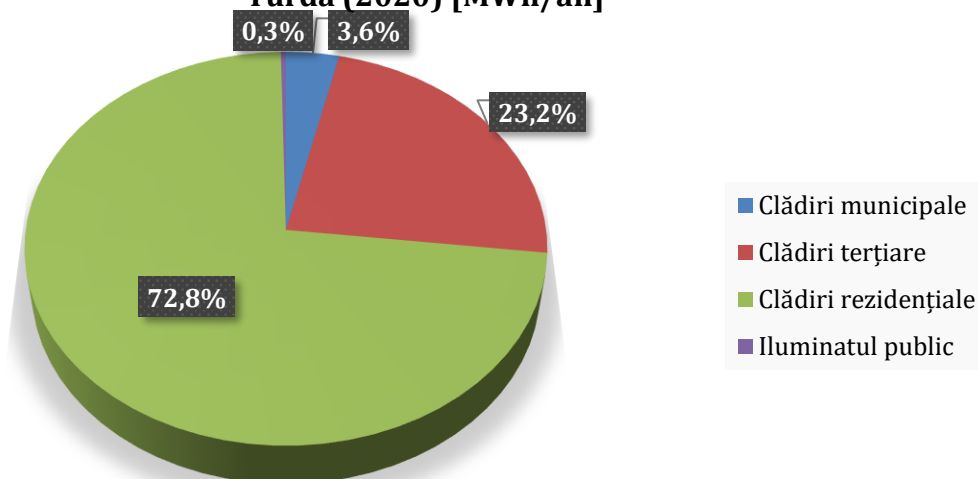
Consumuri energetice pe sectoare - Turda (2020)
[MWh/an]



În urma analizării consumului de energie din sectoarele amintite în capitolele anterioare, se pot concluziona următoarele:

- Cel mai mare consum de energie se înregistrează în sectorul clădirilor (84 % din totalul de consum), clădirile rezidențiale fiind pe primul loc cu un procent de 61,5 % din consumul total, urmat de clădirile terțiare cu un procent de 19,6 % și clădirile municipale cu 3 % din consum.
- Sectorul secund cu cel mai mare procent din consumul total de energie este cel al transportului privat și comercial, cu un procent de 15 % din consumul total de energie.
- Consumul energetic pentru transportul public local și iluminatul public reprezintă, cumulativ aproximativ 0,5 % din consumul total de energie;

Ponderea consumurilor de energie în clădiri și instalații - Turda (2020) [MWh/an]



Astfel se observă că sectoarele majore de consum al energie sunt clădirile rezidențiale, clădirile terțiare și transportul privat și comercial. Aceste sectoare nu se află sub controlul direct al municipalității Turda și pot fi influențate din punct de vedere al consumului energetic doar prin măsuri indirecte, de promovare, conștientizare și reglementare.

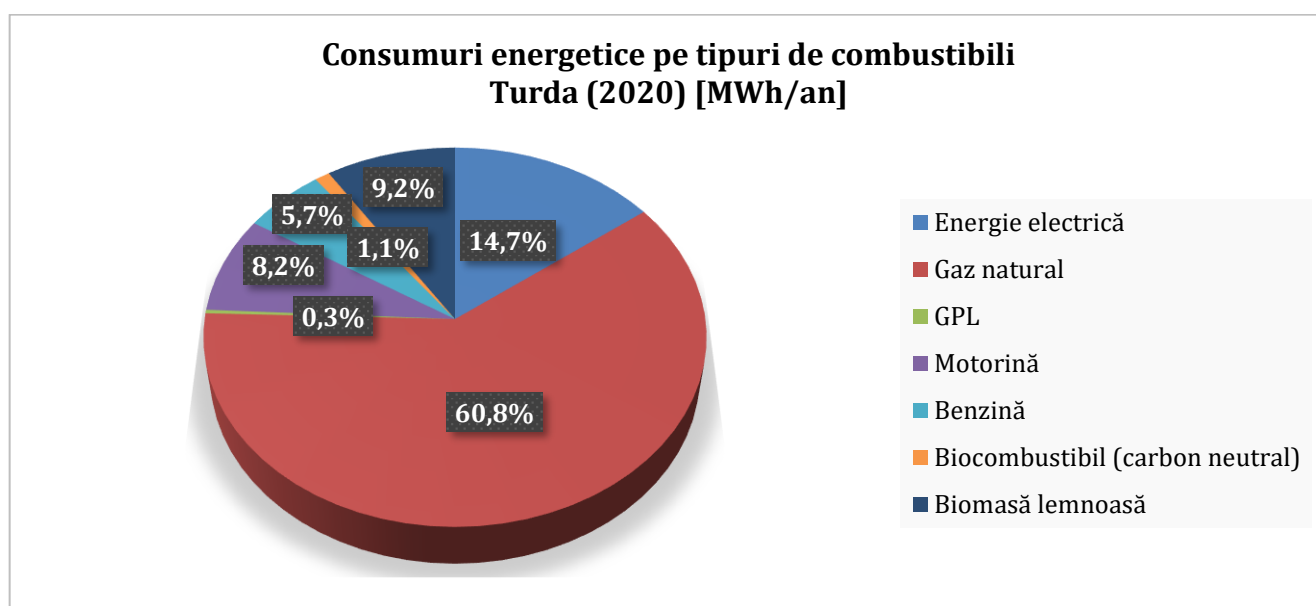
Este foarte clar că trebuie implicare activă a principalelor părți interesate în realizarea și implementarea PACED Turda.

Purtător de energie	Cantitate [MWh/an]	Cantitate [%]
Energie electrică	64.094	15%
Gaz natural	265.136	61%
GPL	1.311	0,3%
Motorină	35.843	8%
Benzină	25.053	6%
Biocombustibil (carbon neutral)	4.668	1%
Biomasă lemnoasă	40.000	9%
TOTAL	436.105	100%

Dacă facem referire la purtătorul de energie consumată, se observă că principala sursă de energie utilizată este gazul metan, în proporție de 61 %, din totalul consumurilor de energie. Gazele sunt utilizate în principal pentru încălzirea spațiilor și preparare apă caldă menajeră.

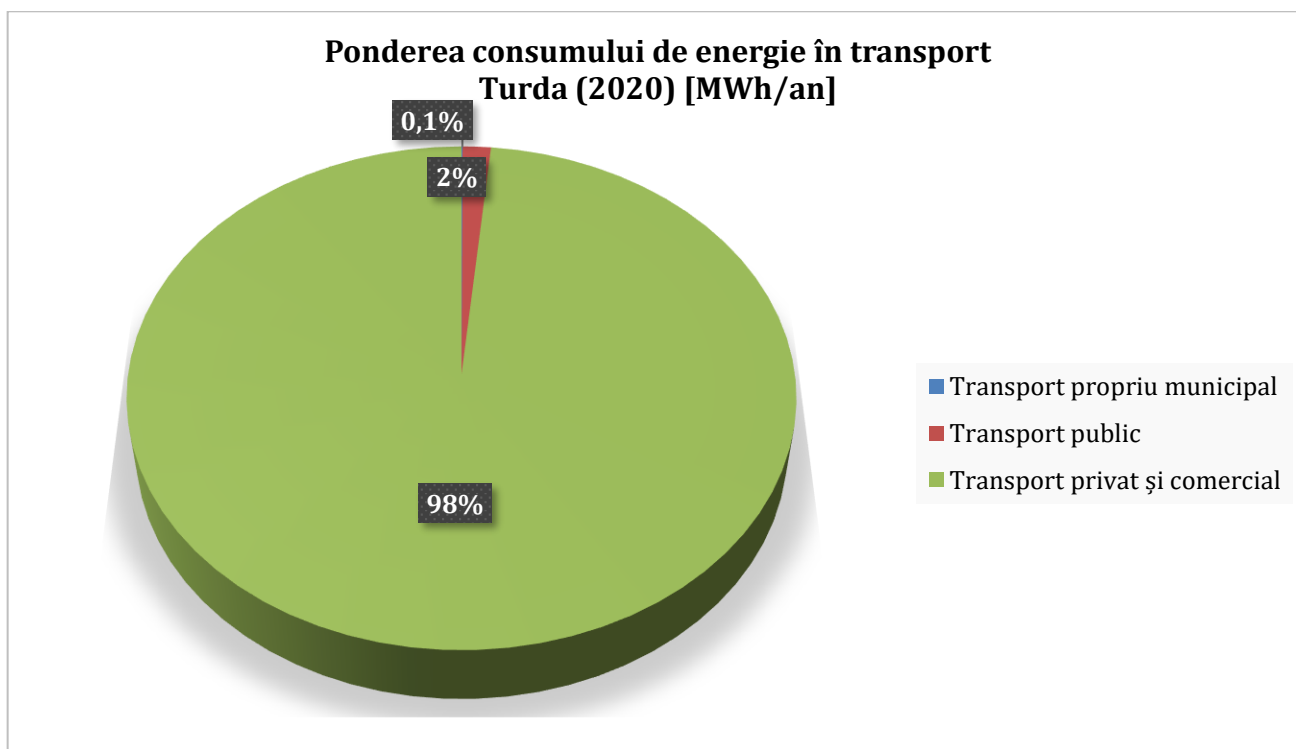
Energia electrică reprezintă aproximativ 15 % din consumul energetic total, iar combustibilii, cum ar fi GPL, motorina, benzina și biocombustibilii reprezintă 15 %.

Biomasa lemnoasă utilizată pentru încălzirea locuințelor, acolo unde nu există rețeaua de gaze, este consumată în proporție de 9 %.



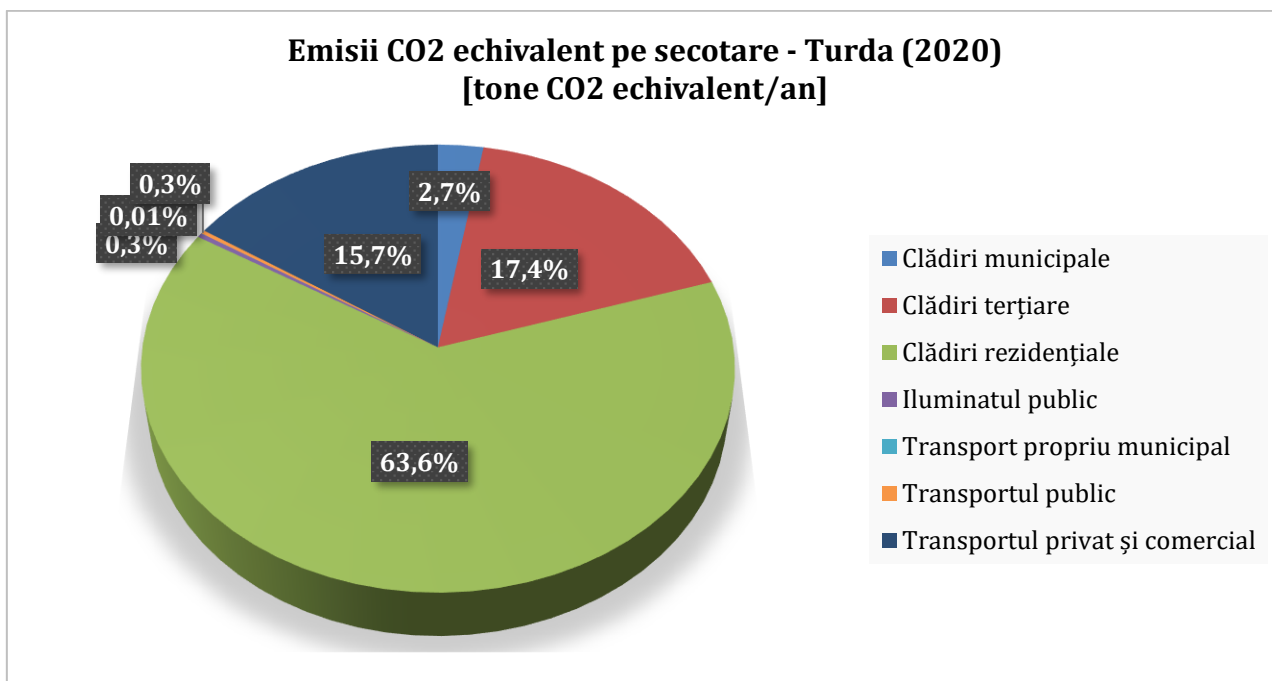
După analiza sectorului de transport, se observă ca ponderea transportului privat și comercial reprezintă aproximativ 98%, iar cel public reprezintă aproximativ 2%.

Este necesar aplicare de urgență a unor măsuri de intervenție pentru reducerea transportului auto individual și al fluidizării traficului în oraș, prin dezvoltarea modalităților alternative de mobilitate, cum ar fi: mersul pe joc sau cu bicicleta.



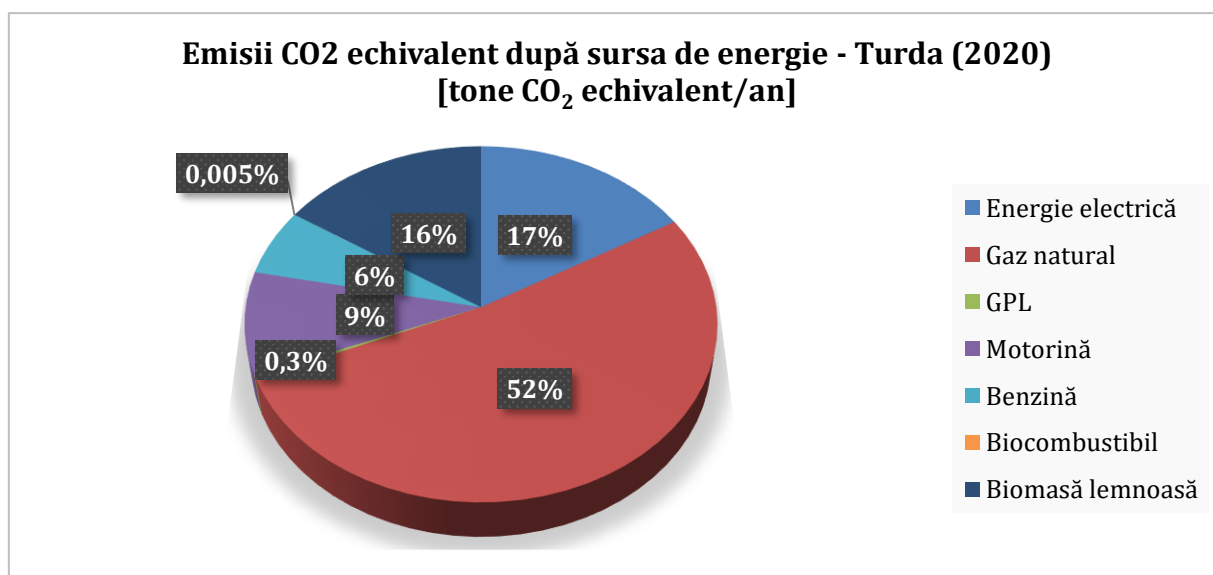
Emsiile totale de CO₂, defalcate pe sectoarele de consum analizate, respectiv pe purtătorii de energie au fost obținute prin multiplicarea consumului de energie cu factorii specifici de transformare (rezultatul obținut fiind în tone emisii CO₂/an):

Domeniul de activitate	Emisii 2020 Turda [tone CO ₂ /an]	Emisii 2020 Turda [%]
Clădiri (echipamente, instalații) municipale	2.785	2,7%
Clădiri (echipamente, instalații) terțiare	17.881	17,4%
Clădiri rezidențiale	65.403	63,6%
Iluminatul public municipal	327	0,3%
Transport propriu municipal	10	0,0%
Transportul public	267	0,3%
Transportul privat și comercial	16.101	15,7%
Total consum energetic	102.773	100%



În urma analizării emisiilor de gaze cu efect de seră, din sectoarele analizate, din Municipiul Turda, se pot trage următoarele concluzii:

- Cele mai mari emisii se înregistrează în sectorul clădirilor (83,7% din totalul de emisii), clădirile rezidențiale fiind pe primul loc cu un procent de 63,6%, urmat de clădirile terțiare cu un procent de 17,4% și clădirile municipale cu 2,7%.
- Sectorul secund cu cele mai mari emisii este cel al transportului privat și comercial, cu un procent de 15,7% din totalul de emisii calculate la nivelul Municipiului Turda.
- Emisiile pentru transportul public local și flota municipală sunt de 0,3%, iar emisiile rezultate în urma consumului de energie al iluminatului public reprezintă un total de 0,3% din emisiile toatale;



Emisiile produse din consumul de energie electrică indică o pondere de 17 %, iar gazul natural consumat pentru încălzirea clădirilor este responsabil pentru 52% din emisii, în timp ce carburanții din transport (motorina, benzina, GPL și biocombustibilii) au o pondere de aproximativ 16 %.

Emisiile de CO₂ rezultate din arderea biomasei lemnoase, reprezintă 16 % din totalul de emisii.

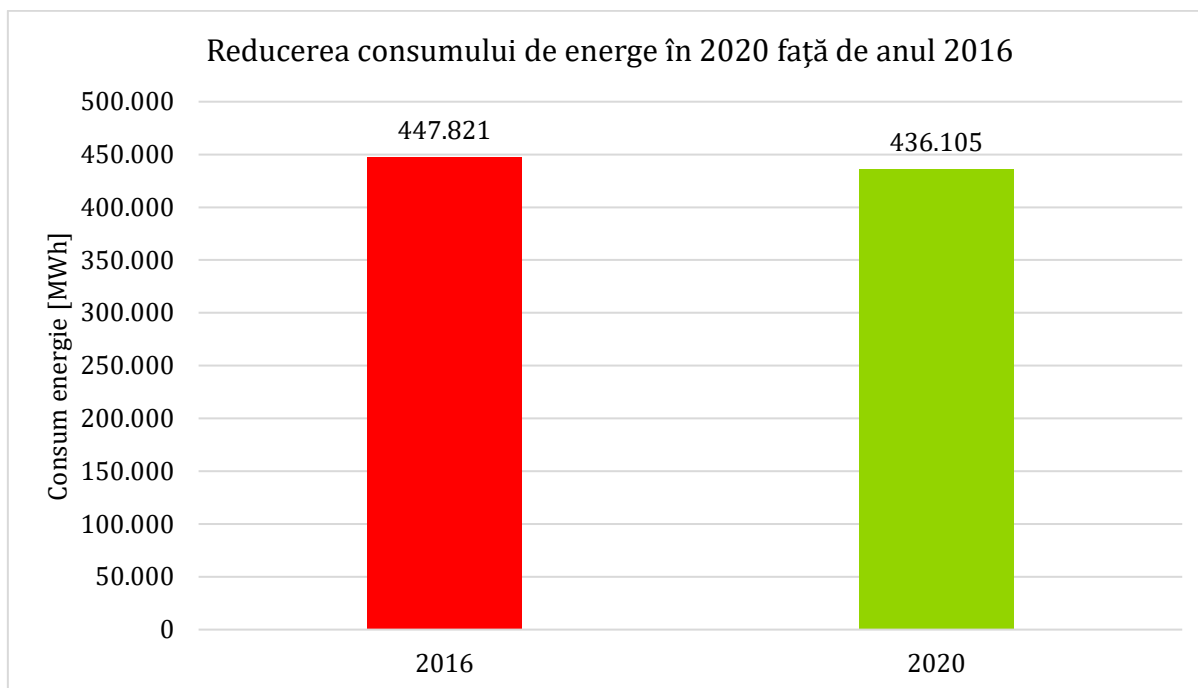
În urma analizei consumurilor de energie și emisiilor de CO₂ din Municipiul Turda în anul 2020 se pot concluziona următoarele:

- Un potențial mare de reducere a consumurilor de energie și a emisiilor de gaze cu efect de seră s-a identificat în sectorul clădirilor rezidențiale și publice, prin îmbunătățirea eficienței energetice, dar și prin producția de energie din surse regenerabile.
- La nivelul clădirilor terțiare se pot dezvolta o serie de campanii de conștientizare și schimbare de comportament și prin promovarea unor tehnologii moderne de automatizare și control al iluminatului interior, automatizării ale sistemelor de energie termică și electrică.
- La nivelul transportului public se pot adopta măsuri de încurajare a transportului în comun și de promovare a sistemelor alternative de transport: biciclete, trotinete, mersul pe jos.

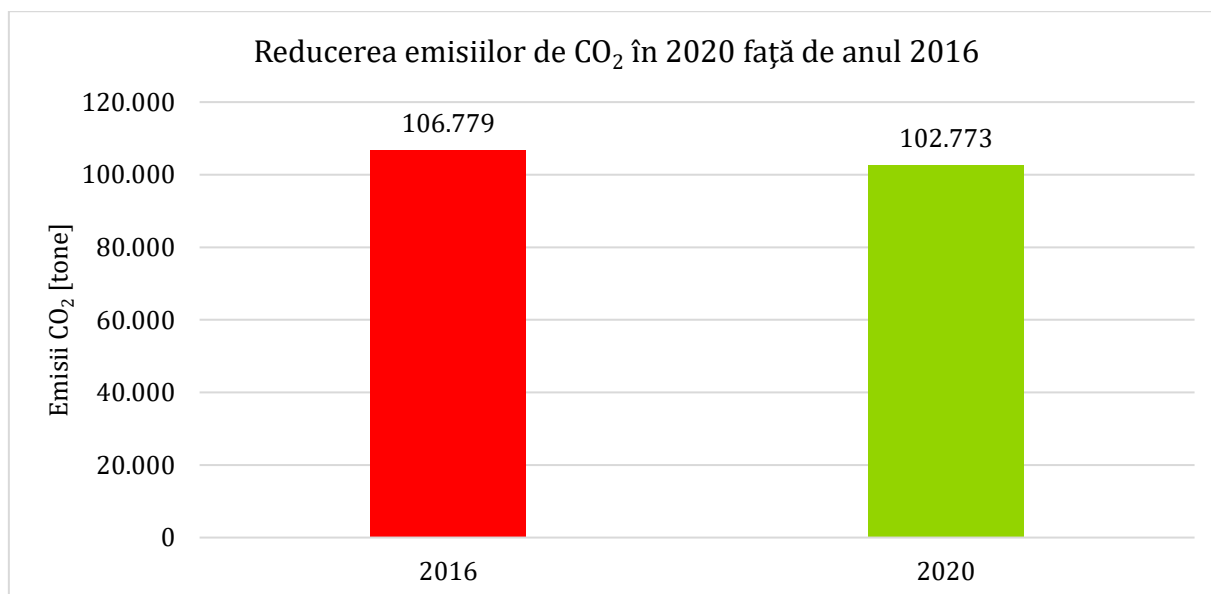
În urmă analizării consumurilor energetice și a nivelului de emisii din 2016, respectiv 2020, se pot constata următoarele:

Consumuri de energie		
2016	447.821	MWh/an
2020	436.105	MWh/an
	2,6%	reducere față de BEI
	11.716	MWh/an reducere

Emisii de CO ₂		
2016	106.779	tCO ₂ eq/an
2020	102.773	tCO ₂ eq/an
	3,75%	reducere față de BEI
	4.006	tCO ₂ eq/an reducere



- **Consumul total de energie s-a redus în anul 2020 cu 11.716 MWh, ceea ce înseamnă o diminuare față de 2016 cu aproximativ 2,6 %;**



- **Emisiile de gaze cu efect de seră s-au redus în 2020 cu 4.006 tone CO₂, ceea ce înseamnă o diminuare față de 2016 cu aproximativ 3,75 %.**

9. ACȚIUNI ȘI MĂSURI PLANIFICATE PENTRU PERIOADA 2022 – 2030



În acest capitol sunt prezentate pe scurt acțiunile și măsurile propuse prin Planul de Acțiune pentru Climă și Energie Durabilă al Municipiului Turda.

Măsurile sunt prezentate de sectoare de intervenție și cuprind acțiuni pe termen scurt, mediu și lung.

În conformitate cu analiza consumurilor de energie și al emisiilor de CO₂, aferente anului 2020, pentru a atinge ținta de reducere a emisiilor până în 2030, sunt necesare acțiuni în următoarele domenii: Clădiri, Transport, Iluminat, Achiziții publice, Urbanism și Cloaborare cu cetățenii.

9.1. Clădiri, echipamente și facilități

Sectorul cu cel mai mare potențial de reducere a consumului de energie este sectorul clădirilor. Economia de energie din acest sector se poate obține aplicând reglementările legislative la nivel local, cum ar fi Legea 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor cu toate completările ulterioare.

Prin intermediul acestor documente legislative se prevede ca toate clădirile nou construite trebuie să fie nZEB (nearly Zero Energy Building), adică trebuie să dețină performanțe energetice superioare.

În conformitate cu concluziile formulate pe baza inventarului emisiilor de bază, cele mai mari consumuri de energie și cele mai însemnate emisii de CO₂ sunt în rândul clădirilor.

Sectorul clădirilor, conform diferitelor analize efectuate la nivel european, consumă aproximativ 40 % din totalul consumului de energie, astfel situându-se în top, ca fiind sectorul cu cel mai mare potențial de economisire a energiei.

Conform directivei europene 31/2010 privind performanța energetică a clădirilor și Planului de acțiune pentru eficiență energetică, în rândul clădirilor se stabilesc niveluri crescute de performanță energetică și măsuri clare de reducere a consumurilor specifice de energie, cu scopul de atingere a țintei de reducere a consumului final cu 40 %, până în anul 2030.

La nivelul comunităților locale din România, situația este puțin mai deosebită, dacă luăm în considerare nivelul ridicat al consumurilor specifice de energie în clădiri, durata de utilizare a clădirii, vechimea clădirii, dificultatea de atragere fonduri necesare pentru desfășurarea lucrărilor de creștere a performanței energetice a clădirilor, bugetul disponibil și necesar pentru susținerea lucrărilor de creștere a performanței energetice în clădiri, nivelul de trai.

În clădirile din Municipiul Turda, asemenea multor orașe din România, energia termică pentru încălzire și apă caldă menajeră se face descentralizat, în cadrul clădirilor respective, prin arderea diferitelor tipuri de combustibili (gaze naturale, biomasă lemnoasă) în centrale termice propria și sobe.

Energia termică reprezintă aproximativ 70 – 80 % din consumul total al unei clădiri.

Pentru clădirile din municipiul Turda se propun măsuri agregate de reducere a consumului energetic, luând în considerare starea și vechimea în care se află clădirile.

S-au stabilit o serie de măsuri care vizează toate tipurile de clădiri din municipiul Turda.

Clădirile municipale:

Clădirile municipale sunt acele tipuri de clădiri cum ar fi sedii municipale, unități de învățământ, sedii sociale, centre/baze sportive și de agrement, etc. Pentru aceste clădiri, primăria își asumă costurile cu energia și poate dispune de ele din punct de vedere juridic și administrativ.

Raportat la consumul total al clădirilor, ponderea clădirilor municipale este destul de redusă, dar primăria își dorește să le transforme în clădiri exemplare din punct de vedere al performanței, prin creșterea eficienței energetice și a utilizării surselor regenerabile de energie.

Clădirile terțiare:

Clădirile terțiare reprezintă o grupă de clădiri care nu sunt nici locuințe și nici clădiri municipale (sedii de instituții, clădiri comerciale, bănci, firme private, etc.).

La nivelul acestor clădiri primăria nu poate impune direct acțiuni de creștere a eficienței energetice, dar totuși poate susține aceste tipuri de măsuri prin diverse bonificații și stimulente oferite proprietarilor clădirilor respective, cum ar fi prin reducerea impozitelor și taxelor.

Acțiunile de îmbunătățire a eficienței energetice în clădirile terțiare mai pot fi susținute de primărie și prin alte metode, cum ar fi: autorizații de construire, avize, planificare urbană, acțiuni de mobilizare, informare și training).

Astfel prin aplicarea acțiunilor prezentate mai sus primăria joacă un rol destul de important și în reducerea consumurilor de energie în sectorul clădirilor terțiare.

Clădirile rezidențiale:

Clădirile rezidențiale sunt clădiri individuale cât și colective – blocuri de locuință, iar în acest caz primăria poate susține și pune în aplicare o serie destul de mare de acțiuni pentru mobilizarea și conștientizarea proprietarilor, cu scopul de a-i convinge să acționeze pentru a reduce consumul de energie din clădirea/clădirile pe care o/le dețin.

Blocurile de locuințe pot fi renovate, prin includerea acestora în lucrări ample de creștere a

eficienței energetice, utilizând diferite surse de finanțare, altele decât proprii, cum ar fi programe naționale, fonduri europene care sunt destinate acestor tipuri de lucrări.

Administrația publică locală poate intervenii direct pentru îmbunătățirea performanței energetice, în clădirile publice, prin lucrări de renovare aprofundată, prin lucrări de modernizare a instalațiilor pentru producerea și consumul energiei termice, prin lucrări de modernizare a sistemelor de iluminat din clădiri, pentru instalarea unor sisteme de automatizare a echipamentelor utilizate electrice și termice.

În cazul clădirilor publice, permanent se vor avea în vedere dezvoltarea unor surse de producere a energiei din surse regenerabile, facilitând trecerea la un nou tip de clădire, cele cu un consum de energie aproape zero – nZEB.

Se pot promova diferite proiecte demonstrative pentru producerea energiei electrice prin panouri fotovoltaice, sau pentru prepararea apei calde prin captoare solare, pentru clădirile publice importante din municipiu.

La nivelul locuințelor individuale pot fi promovate programe naționale de renovare și de utilizare a energiei din surse regenerabile, cum ar fi programele dezvoltate de AFM sau pot fi aplicate diferite stimulente, cum ar fi reducerea impozitelor locale, pentru proprietare clădirilor nZEB și pentru proprietarii care realizează lucrări de renovare majoră, modernizare instalații și dezvoltare instalații de producere și utilizare a energiei din surse regenerabile.

În ceea ce privește clădirile, este necesar să se stabilească corect starea actuală a consumului de energie și să se efectueze sau să se promoveze audituri energetice pentru a determina performanța energetică actuală a clădirii, în termeni de consumuri specifice de energie, exprimate în kWh/mp.an.

Aceste consumuri specifice pot fi comparate cu alte clădiri din categorii similare.

Auditul energetic al clădirilor va oferi de asemenea un plan de măsuri și acțiuni specifice de reducere a consumului de energie și de evaluare a costurilor acestor măsuri.

Planul de măsuri va sta la baza viitoarelor proiecte de renovare și modernizare a clădirilor.

Măsurile și acțiunile din sectorul clădirilor vizează:

- Anveloparea clădirii – pentru a reduce pierderile de căldură;
- Sisteme de producere, distribuție și utilizare a căldurii și apei calde;
- Sisteme de ventilare și climatizare;
- Utilizarea energiei din surse regenerabile.

Alte măsuri propuse pentru creșterea eficienței energetice în clădirile publice sunt:

- Modernizarea unor sisteme/instalații din clădiri;

- Monitorizarea corectă a consumurilor de energie;
- Automatizarea sistemelor de reglaj;
- Alte măsuri de schimbare a comportamentului pentru ocupanții clădirilor.

9.2. Transport public

După clădiri, al doilea sector cu cel mai însemnat consum de energie și cele mai mari emisii de CO₂ este sectorul transporturilor.

Transportul este de asemenea al doilea sector cu un potențial crescut de obținere a economiilor de energie și de reducere a emisiilor.

Pentru a dezvolta și transforma transportului urban într-un sistem modern, puțin poluant din Municipiul Turda, este nevoie de acțiuni hotărâte din partea autorității publice locale.

Sectorul transportului reprezintă subiectul unui set de măsuri lansate prin “Planul pentru Mobilitate Urbană Durabilă – PMUD” al Municipiului Turda.

În sectorul transportului pot fi dezvoltate o serie de lucrări, cum ar fi construirea sau reparația de șosele de centură pentru traficul de transit.

Aceste lucrări de modernizare au un impact direct și consecvent în reducerea consumului de combustibili folosiți în traficul urban și, prin urmare, în reducerea consumului de energie și emisiilor legate de activitatea de transport din municipiu.

De asemenea, transportul public este o prioritate și o alternativă optimă pentru transportul privat.

În consecință, atenția autorității publice locale este îndreptată și către acest sector, adoptând măsurile necesare pentru îmbunătățirea și eficientizarea acestui serviciu, cum ar fi promovarea și încurajarea transportului public, utilizarea bicicletelor și mersul pe jos. Acestea sunt câteva măsuri pentru dezvoltarea transportului alternativ nepoluant.

Pentru decongestionarea traficului în zonele centrale ale municipiului se recomandă aplicarea unui sistem de impozitare diferențiat pentru parcarile din zone.

Dezvoltarea conceptului de transport modal va garanta conexiunea spațială / temporală a diferitelor moduri de transport din municipiu, reducând timpul petrecut în trafic și, prin urmare, consumul de combustibil / energie în activitatea de transport.

Pentru a promova și dezvolta electromobilitatea în municipiul Turda, se recomandă utilizarea

vehiculelor electrice pentru transport, alimentarea cu energie electrică facându-se din stații de încărcare vehicule electrice, iar de preferat ca energia utilizată să fie provenită din surse regenerabile de energie.

9.3. Iluminat public

Municipiul Turda se află într-o continuă dezvoltare, oferind tuturor locuitorilor săi (din zonele centrale și periferice), servicii publice în conformitate cu legislația națională și europeană.

Prin urmare se propune continuarea procesului de dezvoltarea și modernizarea sistemului de iluminat public, acțiune aflată în desfășurare.

Scopul modernizării este de a reduce consumul de energie aferent sistemului de iluminat și de a reduce emisiile de CO₂, totodată sistemul de iluminat trebuie să respecte și să asigure parametrii luminotehnici.

Dezvoltarea și modernizarea sistemului de iluminat public are ca obiective realizarea unor măsuri pe mai multe planuri, astfel:

- asigurarea unui grad de iluminare a căilor rutiere/pietonale în conformitate cu standardele în vigoare;
- valorificarea unor monumente și situri arheologice;
- reducerea puterii instalate respectiv a energiei electrice active consumate cu cel puțin 50%;
- reducerea consumului de energie reactivă inductivă, prin utilizarea corpurilor de iluminat cu LED-uri;
- reducerea cheltuielilor aferente consumului de energie electrică;
- reducerea cheltuielilor de întreținere;
- reducerea emisiilor de CO₂.

O altă acțiune de modernizare a sistemului de iluminat public este prin utilizarea de tehnologii inteligente de monitorizare și control.

Pentru a putea fi monitorizate într-un sistem de telegestiune, pe fiecare corp trebuie să se monteze câte un dispozitiv de control local în anumite zone.

Prin implementarea sistemului de telegestiune s-au dorit a fi realizate următoarele:

- transmiterea de la distanță a comenzilor utilizând tehnologie de ultimă generație pe baza unor protocoale de comunicare standardizate, de tip deschis.

- posibilitatea de accesare a aplicației web de către orice utilizator predefinit în sistem, de la orice terminal conectat la internet (care permite navigarea WEB) și protejarea conexiunii minim cu parola și nume utilizator;
- afișarea informațiilor în interfața utilizator în limba română;
- colectarea centralizată a datelor de la controlerile de grup utilizând rețele de date mobile (GPRS/GSM sau UMTS) sau Ethernet;
- reprezentarea grafică a fiecărui dispozitiv de control/aparat de iluminat și a stării acestuia, pe o hartă, în funcție de coordonatele GPS ale sale;
- reprezentarea într-o structură arborescentă, logică, care să conțină cel puțin următoarele nivele:
 - ✓ nivel țară
 - ✓ nivel oraș cu zone aparținătoare
 - ✓ nivel localitate
 - ✓ nivel stradă
 - ✓ nivel punct luminos
- modificarea automată a nivelului de focalizare (zoom) în funcție de nivelul de navigație ales (ex. stradă, aparat de iluminat);
- pornirea/oprirea/reducerea fluxului luminos la nivelul aparatelor de iluminat, conform condițiilor impuse prin programe de funcționare prestabilite, ce pot fi modificate în interfața utilizator în orice moment, la cererea beneficiarului, inclusiv după montarea aparatelor de iluminat;
- pornirea/oprirea aparatelor de iluminat în mod individual, cu ajutorul unei fotocelule integrate în fiecare aparat de iluminat, ce va controla funcționarea acestora în raport cu un nivel de iluminare prestabilit de utilizator în interfață, acesta putând fi schimbat ori de câte ori va fi nevoie, prin intermediul interfeței utilizator. O astfel de funcție permite controlul aparatelor de iluminat în funcție de nivelul de iluminare locală, fără a periclita siguranța circulației și cu obținerea unor economii suplimentare de energie (ex: în parcuri se lasă întunericul mai devreme față de o cale de circulație auto /pietonală situată în spații deschise).
- reducerea/ creșterea fluxului luminos pe baza unor senzori, ce pot fi montați pe oricare din aparatele de iluminat/dispozitivele de control oferite (inclusiv cele de zonă) și pe baza cărora poate fi gestionat modul de funcționare al mai multor aparate de iluminat ce

deservesc aceiași scop, fără ca toate acestea să fie conectate direct la același senzor. Totodată, un aparat de iluminat trebuie să fie capabil să răspundă la comanda transmisă de cel puțin 10 senzori configurați în interfață utilizator a sistemului de telegestiune, montați în zonele înconjurătoare ale acestuia. Sensorii pot fi diverși: de mișcare, de prezență, de ploaie, etc.

- menținerea constantă a fluxului luminos (Constant Lumen Output), ce permite compensarea deprecierei fluxului luminos al unui aparat de iluminat și elimină costurile suplimentare datorate supradimensionării inițiale a fluxului luminos și implicit, a puterii absorbite;
- utilizarea doar a fluxului luminos necesar (Adjustable Lighting Output), ce permite utilizarea în permanență a unei anumite puteri instalate pe lampa mai mică decât puterea nominală a acesteia, dacă pentru obținerea rezultatelor luminotehnice în teren este nevoie de un flux luminos intermediar față de cel oferit de lămpile existente pe piață;
- modificarea dinamică a fluxului luminos (după programe prestabilite, definite de beneficiar), ce permite reducerea fluxului luminos cu diferite procente față de fluxul luminos nominal, pe anumite paliere orare, în funcție de densitatea traficului, durata zi-noapte sau alte condiții predefinite;
- programarea și reprogramarea facilă, ori de câte ori este necesar, a unor profile de funcționare economice ale iluminatului public, pentru diferite paliere orare, definite de beneficiar, în funcție de densitatea traficului, încadrarea viitoare a străzilor/zonelor de trafic, evenimente temporare sau de durată lungă, sărbători etc;
- cunoașterea de la distanță a stării sistemului de iluminat public privind:
 - ✓ starea aparatului de iluminat/ starea dispozitivului de control
 - ✓ starea dispozitivului de control de grup, disfuncționalități în funcționare;
- cunoașterea de la distanță minim a următorilor a parametrii electrici și de funcționare la nivel de aparat de iluminat:
 - ✓ putere electrică absorbită
 - ✓ tensiunea de alimentare
 - ✓ intensitatea curentului electric
 - ✓ $\cos\phi$
 - ✓ energie consumată la nivel de dispozitiv de control individual

- ✓ numărul de ore de funcționare ale dispozitivului de control
- ✓ numărul de ore de funcționare ale balastului /driver-ului aparatului de iluminat
- ✓ starea și calitatea comunicației existente între dispozitivul de control al aparatului de iluminat și dispozitivul de control de grup
- ✓ ultima pornire și ultima oprire a aparatului de iluminat
- ✓ starea în care se află aparatul de iluminat – pornit/oprit/mod manual/mod automat
- ✓ nivelul de iluminare măsurat de fotocelula integrată în aparatul de iluminat.

9.4. Producție locală de energie din surse regenerabile

Un alt obiectiv strategic al municipiului Turda este acela de a acoperi o parte considerabilă din necesarul de energie al orașului prin utilizarea energiei din surse regenerabile locale.

Scopul este acela de a reduce consumul de energie din arderea combustibililor fosili.

Pe diferite terenuri ale UAT, unde este posibil și pe acoperișul unor clădiri publice importante, se propune instalarea unor sisteme de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice.

Ca surse de finanțare pentru montarea sistemelor fotovoltaice ar putea fi, pe lângă bugetul propriu și granturi din fonduri europene, programe naționale, fonduri norvegiene, dar și parteneriate public-private.

Pentru alimentarea cu energie termică a unor clădiri publice din Turda se propune utilizarea unor sisteme de cogenerare, utilizând că și combustibil gazul metan sau biomasa.

O dezvoltare sustenabilă și durabilă se poate realiza doar prin utilizarea energiei la nivel local produsă din surse regenerabile de energie cu eficiență maximă și tehnologii performante.

9.5. Achiziții publice

Municipiul Turda are intenții de a introduce cerințe ecologice pentru produsele și serviciile achiziționate în proporție de cel puțin 25 %, conform reglementărilor europene și legii 69 din 2016 privind achizițiile publice verzi.

Se prezintă un mod de abordare al achizițiilor publice, prin care municipalitatea își dorește să ofere un exemplu și altor autorități locale, instituțiilor și firmelor private, că aspectele legate de mediu și de energie trebuie analizate pe întreaga perioadă de viață a produselor și serviciilor, aspecte care nu trebuie neglijate.

Toate lucrările publice se vor achiziționa în baza caietelor de sarcini care conțin prevederi clare

și specifice privind protecția mediului, respectarea unor norme și standarde de performanță privind mediul, îmbunătățirea calității prestațiilor și a serviciilor, prin eficiența acestora și dezvoltarea durabilă, optimizarea costurilor în timp, pe termen scurt, mediu și lung.

Serviciile de utilități publice (iluminat public, alimentare cu apă și canalizare, transport public local, salubritate) trebuie concesionate cu respectarea prevederilor de eficiență energetică și cu impact redus asupra mediului.

Achiziția mijloacelor de transport public în comun trebuie realizate, doar dacă acestea îndeplinesc anumite condiții, cum ar fi:

- au un consum redus de combustibil;
- utilizează combustibili mai puțin poluanți (biocombustibili, hidrogen);
- utilizează ca și combustibil energia electrică produsă din surse regenerabile.

În conformitate cu legea 69 din 2016 privind achizițiile verzi, Municipiul Turda, în perioada următoare va adopta un set de măsuri eficiente, care vor fi cuprinse în caietele de sarcini ale achizițiilor publice de lucrări, servicii sau produse.

Acest tip de măsuri au scopul de a limita impactul asupra mediului al echipamentelor nou achiziționate, prin consumuri reduse de energie sau utilizarea unor materiale cu impact redus asupra mediului.

Pentru lucrările publice se vor impune standarde clare pentru reducerea impactului negativ asupra mediului pe totată durata de desfășurare a lucrărilor, a materialelor folosite și a transportului acestor, echipamentele folosite și modul de depozitare, tratare și evacuare a deșeurilor rezultate.

9.6. Planificare în teritoriu. Urbanism

Planificarea dezvoltării spațiilor și teritoriului, conservarea și extinderea spațiilor verzi se vor urmări în detaliu.

Trebuie ca planul urbanistic general (PUG) să conțină priorități clare de protejare a mediului și de sustenabilitate energetică, conform reglementărilor în vigoare.

O buna planificare a teritoriului din Municipiul Turda, trebuie să dețină principiile de dezvoltare durabilă, care implicit vor conduce la reducerea emisiilor de CO₂ și favorizarea utilizării energiei într-un mod eficient, prietenos cu mediul înconjurător.

9.7. Colaborare cu cetățenii și factorii interesați

Sectorul privat și locuințele reprezintă o parte importantă din consumul total de energie și din emisiile de gaze aferente Municipiului Turda. Astfel este necesar punerea în aplicare a unui set de acțiuni susținută de municipalitate pentru a crește nivelul de informare, conștientizare și educare a cetățenilor în domeniul climei și energiei și implicarea acestora în acțiunii care să conducă la economii de energie.

În acest scop se propune ca municipalitatea să dezvolte o serie de campanii de informare și conștientizare, care să vizeze:

- utilizarea eficientă a resurselor energetice;
- transport sustenabil;
- producția și consumul de energie durabilă;
- alte măsuri care conduc la reducerea emisiilor de CO₂.

De asemenea este necesar ca toți responsabilii sau administratorii clădirilor să fie instruiți cu privire la emisii și eficiență energetică.

Toate acțiunile din domeniul energiei durabile și mediului, asemenea celorlalte acțiuni la nivel de municipalitate, trebuie făcute publice, pentru a provoca dezbateri și evaluării corecte a impactului acțiunilor respective.

Pentru a se obține rezultate notabile este necesar ca problematica energiei și mediului să fie adusă spre cunoștință cetățenilor, după care aceștia trebuie implicați în implementarea planului de acțiuni.

10. SINTEZA PACED 2030

În tabelul următor se prezintă centralizat planul de măsuri și acțiuni pentru PACED. Prin acest set de măsuri, municipalitatea își dorește să atingă obiectivele asumate în cadrul convenției primarilor, pentru anul 2030.

Măsurile prezentate în tabel sunt concentrate pe grupuri țintă, conform sectoarelor analizate în prezentul plan.

ACȚIUNI PENTRU ENERGIE DURABILĂ 2030 ÎN MUNICIPIUL TURDA

Actualizare 2022

Cod identificare	Numele acțiunii	Corpul responsabil	Intervalul de implemmentare		Costul total de implementare [euro]	Indicator cantitativ	Economie de energie [MWh/an]	Producerea de energie din surse regenerabile [MWh/an]	Reducere de emisii de CO2 [tone/an]	Starea acțiunii
CLĂDIRI MUNICIPALE										
CM1	Lucrari de reabilitare și modernizare la Liceul Teoretic Liviu Rebreanu, Municipiul Turda, județul Cluj, în vederea desfășurării în bune condiții a procesului educațional	Primăria Municipiului Turda	2016	2019	740.456		372		15	Realizat
CM2	Reabilitarea și modernizarea Școlii Profesionale Poiana, situată în str. Campiei nr. 51, Turda	Primăria Municipiului Turda	2016	2019	233.138		174		4	Realizat
CM3	Reabilitarea și creșterea eficienței energetice a clădirii Serviciului Public Poliția Locală a municipiului Turda, situată în str. Dr. Ion Rațiu nr. 30, Turda	Primăria Municipiului Turda	2019	2020	162.959		35		1	Realizat

Document:

Data:

CM4	Reabilitarea și modernizarea Școlii Gimnaziale "Avram Iancu", situată în str. Rapsodiei nr. 1, Turda	Primăria Municipiului Turda	2019	2020	35.832		221		9	Realizat
CM5	Reabilitarea și modernizarea Școlii Gimnaziale "Teodor Murașanu", situată în str. Dr. Ion Rațiu nr. 53, Turda	Primăria Municipiului Turda	2019	2020	117.555		593		24	Realizat
CM6	Reabilitarea și modernizarea Colegiului "Emil Negruțiu", situat în str. Agriculturii nr. 27, Turda	Primăria Municipiului Turda	2018	2020	255.641		256		11	Realizat
CM7	Audit energetic al instalațiilor de climatizare și al sistemelor de iluminat pentru o parte din clădirile publice din Turda	Primăria Municipiului Turda	2019	2020	11.145					Realizat
CM8	Reabilitarea clădirii Grădiniței cu Program Prelungit "Sfanta Maria", situată în str. Calea Victoriei nr. 5E, Turda	Primăria Municipiului Turda	2020	2030	1.596.096		198		46	în curs
CM9	Reabilitarea clădirii Creșa "Poiana cu castani"	Primăria Municipiului Turda	2020	2030	149.679		279		64	în curs

Document:

Data:

CM10	Reabilitatea clădirilor Grădiniței "Prichindelul isteț" și a Creșei nr. 4	Primăria Municipiului Turda	2019	2030	2.433.174		430		99	în curs
CM11	Reabilitatea clădirilor Grădiniței "Dr. Ioan Rațiu	Primăria Municipiului Turda	2017	2022	870.751		23		5	în curs
CM12	Energy performance and indoor comfort significant increase in Turda public schools	Primăria Municipiului Turda	2021	2030	1.736.760					în curs
CM13	Restaurarea, conservarea și reabilitarea clădirii fostei Judecătoria (Piața Republicii nr. 5) și redestinarea ei ca Centru de cultură, artă și tradiții.	Primăria Municipiului Turda	2020	2030	4.698.335					în curs
CM14	Reabilitarea și modernizarea clădirii Teatrului Aureliu Manea	Primăria Municipiului Turda	2020	2030	4.730.447					în curs
CM15	Modernizare și creștere eficiență energetică pentru corpuri clădiri Spital Municipal Turda	Primăria Municipiului Turda	2019	2030	7.426.324		2674		615	în curs
CM16	Automatizarea ușilor de acces în hală - TUP Turda	TUP Turda	2021	2022	3.659		8		2	în curs

Document:

Data:

CM17	Înlocuirea surselor de iluminat cu proiectoare LED - clădiri TUP Turda	TUP Turda	2021	2022	3.049		17		5	în curs
CM18	Renovarea atelierelor și spațiilor de birouri pentru conservarea căldurii - TUP Turda	TUP Turda	2021	2024			23		5	în curs
CM19	Înlocuirea centralelor termice cu modele mai performante - TUP Turda	TUP Turda	2021	2023	7.724		24		5	în curs
CM20	Dotarea spațiilor cu termostate individuale - TUP Turda	TUP Turda	2021	2022	1.423		12		2	în curs
CM21	Lucrări de modernizare, extindere și eficiența energetică la instituțiile de învățământ antepreșcolar și prescolar din Municipiul Turda	Primăria Municipiului Turda	2022	2030	5.000.000		10000		2.000	Propus
CLĂDIRI TERȚIARE										
CT1	Realizarea auditurilor energetice pentru clădirile instituțiilor publice și etichetarea lor	Proprietari clădiri	2022	2030	160.000	100 clădiri	15000	-	7.500	Propus

Document:

Data:

	energetică									
CT2	Promovarea introducerii unor cerințe minime de performanță energetică a clădirilor conform legii 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor și legii 101/2020, care actualizează legea 372	Municipiul Turda	2022	2030	3.600.000	100 clădiri	22000	-	11.000	Propus
CT3	Implementare sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice și termice pe clădiri - spații comerciale, birouri, sedii agenți economici.	Proprietari clădiri, distribuitorii de energie	2022	2030	800.000	300 clădiri	12000	-	6.000	Propus
CT4	Instalarea unor sisteme de automatizări ale sistemelor de control energie termică și electrică în clădiri - spații comerciale, spitale, instituții publice	Proprietari clădiri	2022	2030	300.000	50 clădiri	2000	-	1.000	Propus
CT5	Contractarea serviciilor de încălzire ale unor clădiri din sectorul terțiar prin	Proprietari clădiri	2022	2030	800.000	20 clădiri	2000	-	1.000	Propus

Document:

Data:

	contracte de performanță energetică – CPE									
CT6	Reabilitare termică spații comerciale, birouri, sedii agenți economici – circa 300 de sedii.	Proprietari clădiri	2022	2030	3.000.000	300 clădiri	15000	-	7.500	Propus
CLĂDIRI REZIDENȚIALE										
CR1	Cresterea eficienței energetice a blocurilor de locuințe din Municipiul Turda str. Libertății nr.2, bl 53, Piața Republicii nr. 43	Primăria Municipiului Turda	2019	2030	571.443		372		86	în curs
TRANSPORT										
TP1	Înființarea unei companii municipale de transport public	Primăria Municipiului Turda		2019	10.000					Realizat
TP2	Achiziția de mijloace de transport ecologice (20 autobuze electrice)	Primăria Municipiului Turda		2019	8.719.646					Realizat
TP3	Curs de conducere preventivă și eficientizarea consumului pentru șoferii TUP Turda	TUP Turda	2020	2021	4.268		6		2	Realizat
TP4	Spațiu de încărcare încălzit pentru protejarea acumulatorilor	TUP Turda	2020	2024			10		3	în curs

Document:

Data:

ILUMINAT PUBLIC										
IP1	Retrofit aparate și instalații iluminat public cu asigurarea standardelor privind iluminatul stradal și pietonal	Primăria Municipiului Turda	2022	2025	744.258			430	114	Propus
IP2	Extindere implementare sistem telemangement existent și control nivel iluminare	Primăria Municipiului Turda	2022	2025						
MOBILITATE URBANĂ										
MU1	Modernizarea coridorului de mobilitate urbana integrată în zona de est a Municipiului Turda	Primăria Municipiului Turda	2018	2030	9.173.521				200	în curs
MU2	Modernizarea coridorului de mobilitate urbana integrată în zona de vest a Municipiului Turda	Primăria Municipiului Turda	2018	2030	8.214.911				180	în curs
MU3	Modernizarea coridorului de mobilitate urbana integrată în zona de centru a Municipiului Turda	Primăria Municipiului Turda	2018	2030	7.270.446				150	în curs
MU4	Modernizarea coridorului de mobilitate urbana integrată în zona industrială a	Primăria Municipiului Turda	2018	2030	5.103.781				140	în curs

Document:

Data:

	Municipiului Turda									
MU5	Reabilitare și modernizare infrastructură rutieră și utilități din corpul drumului în Băile Turda	Primăria Municipiului Turda	2018	2030	4.583.456				120	în curs
PISTE DE BICICLETE										
PB1	Piste de biciclete pentru Municipiul Turda	Primăria Municipiului Turda	2022	2030	1.500.000				3.000	Propus
STAȚII DE ÎNCĂRCARE VEHICULE ELECTRICE										
S11	Stații de încărcare vehicule electrice pentru Municipiul Turda	Primăria Municipiului Turda	2022	2030	1.000.000	5 stații			1.500	Propus
PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ DIN SURSE REGENERABILE										
PE 1	Studiu de fezabilitate pentru implementarea unei Centrale fotovoltaice	Primăria Municipiului Turda	2022	2030	15.000			523	478	Propus
PE 2	Implementare proiect și execuție centrală fotovoltaică	Primăria Municipiului Turda	2022	2030	1.000.000	10 clădiri publice				
PE 3	Studiu de fezabilitate pentru realizarea unei microhidrocentrale pe râul Arieș	Primăria Municipiului Turda	2022	2030	20.000			1.279	450	Propus
PE 4	Realizare microhidrocentrală pe râul Arieș	Primăria Municipiului Turda	2022	2030	3.500.000					

Document:

Data:

PE 5	Implementare proiecte de centrale fotovoltaice pe acoperișul clădirilor publice	Primăria Municipiului Turda	2022	2030	22.700.000	15		8.000	1.440	Propus
PE 6	Implementare proiecte de centrale fotovoltaice pe acoperișul clădirilor terțiare	Proprietarii clădirilor	2022	2030	155.000.000	100		65.000	11.700	Propus
PE 7	Implementare proiecte de centrale fotovoltaice pe acoperișul clădirilor rezidențiale	Primăria Municipiului Turda	2022	2030	75.000.000	50		30.000	5.400	Propus
URBANISM										
U1	Standarde energetice înspre nZEB (eficiență și surse regenerabile) pentru noile clădiri municipale și lucrări de renovare	Municipiul Turda	2022	2025	0	-	174	-	4	Propus
U2	Impunerea ca la obținerea autorizațiilor de construcții pentru clădiri noi, acestea să respecte indicatorii de performanță energetică aferenți	Municipiul Turda	2022	2025	5.000	-	174	-	4	Propus

Document:

Data:

	clădirilor nZEB									
U3	Dezvoltarea urbană se va realiza inclusiv prin planificare energetică a zonelor construite	Municipiul Turda	2022	2025	8.000	-	-	-	-	Propus
COLABORAREA CU CETĂTENII, MEDIUL DE BUSINESS și FACTORII INTERESAȚI										
CC1	Servicii de consiliere energetică Conștientizare și relaționare locală - Intensificarea consultărilor cu proprietarii de clădiri rezidențiale și comerciale	Municipiul Turda	2022	2025	1.000	-	302	-	73	Propus
CC2	Reducere la impozitul pe proprietate pentru proprietarii clădirilor verzi și/sau nZEB	Municipiul Turda	2022	2025	50.000	-	244	-	58	Propus
CC3	Cooperarea cu investitori, profesioniști (mese rotunde pe tema energiei, climatului și aspectelor relevante ale mobilității	Municipiul Turda	2022	2025	1.000	-	116	-	29	Propus

Document:

Data:

CC4	Cooperare strânsă cu domeniul industriei și mediul de afaceri (mese rotunde pe tema energiei, climatului și aspectelor relevante ale mobilității)	Municipiul Turda	2022	2025	1.000	-	58	-	15	Propus
CC5	Campanie de comunicare pentru colectarea selectivă a deșeurilor	Municipiul Turda	2022	2025	1.000	-	58	-	14	Propus
CC6	Campanii de conștientizare în probleme de energie (Ziua Energiei Durabile, o dată pe an)	Municipiul Turda	2022	2025	1.000	-	35	-	11	Propus
CC7	Cursuri de (in)formare în domeniul energiei pentru angajații Primăriei și din clădirile publice	Municipiul Turda	2022	2025	1.000	-	12	-	4	Propus
CC8	Distribuirea de broșuri privind bunele practici de mediu și economisirea de energie în clădirile publice	Municipiul Turda	2022	2025	1.000	-	12	-	4	Propus

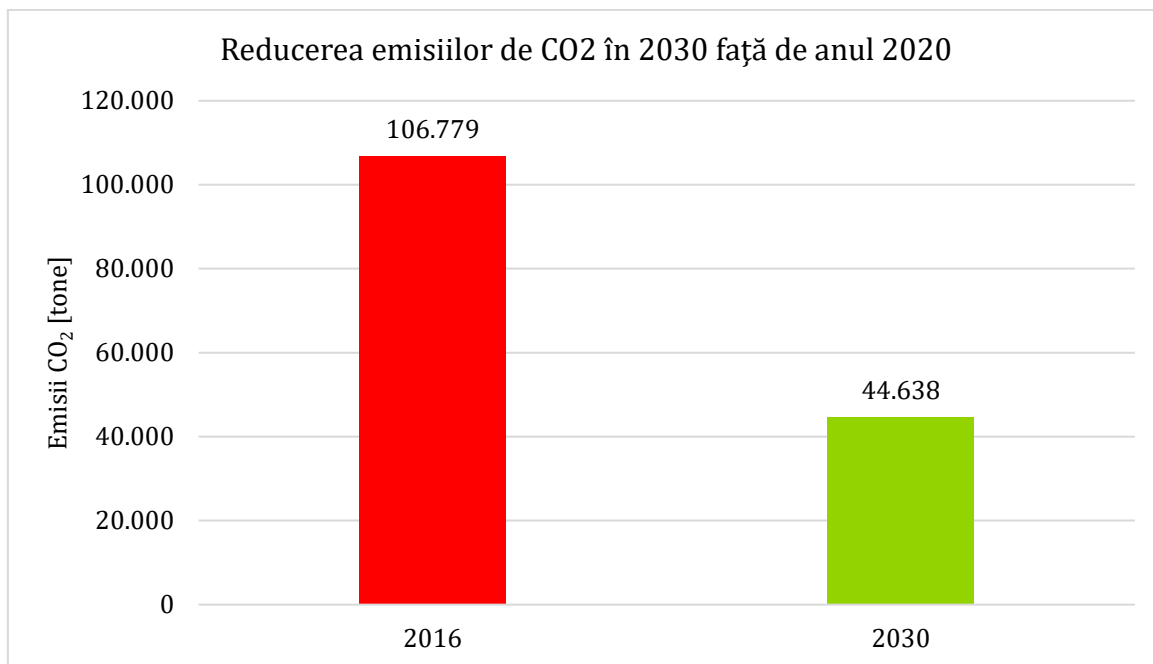
Document:

Data:

ACHIZIȚII PUBLICE										
AP1	Ghid pentru achizițiile verzi ale primăriei: produse eficiente din punct de vedere energetic, materiale reciclate	Municipiul Turda	2022	2025	500	-	93	-	26	Propus
AP2	Suport în pregătirea Caietelor de sarcini pentru achiziția de servicii de proiectare – modernizare și creștere eficiență clădiri publice și rezidențiale	Municipiul Turda	2022	2025	500	-	93	-	26	Propus
TOTAL					343.075.876	-	85.531	104.802	62.141	

Reducerea potențială a emisiilor de CO₂, pentru anul 2030 s-a obținut din însumarea emisiilor obținute în anul 2020 și a emisiilor calculate în tabelul de mai sus pentru sectoarele analizate. Astfel emisiile reduse în anul 2030, raportat la anul 2016, prin aplicarea măsurilor enumerate va fi de 62.141 to CO₂, astfel municipiul Turda reușește să depășească țintele stabilite de Convenția Primarilor.

Valoarea calculată de emisii de CO₂, raportată la anul de referință 2016 este de **58 %**, așa cum se observă în graficul următor.



11. PLAN DE ACȚIUNE PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Lupta cu schimbările climatice este o prioritate principală a Comisiei europene, astfel în acest sens UE a emis o serie de decizii, directive și regulamente:

- Decizia Comisiei nr. 2007/589/CE de stabilire a liniilor directoare pentru monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului;
- Decizia Comisiei nr. 2006/803/CE de modificare a Deciziei 2005/381/CE de stabilire a unui chestionar în vederea prezentării de rapoarte privind aplicarea Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului de stabilire a unui sistem de comercializare a cotelor de emisie de gaze cu efect de seră în cadrul Comunității și de modificare a Directivei 96/61/CE a Consiliului;
- Regulamentul (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului din 21 mai 2013 privind un mecanism de monitorizare și de raportare a emisiilor de gaze cu efect de seră, precum și de raportare, la nivel național și al Uniunii, a altor informații relevante pentru schimbările climatice și de abrogare a Deciziei nr. 280/2004/CE;
- Regulamentul Comisiei de punere în aplicare nr. 749/2014 din 30 iunie 2014 privind structura, formatul, procedurile de transmitere și revizuirea informațiilor raportate de statele membre în temeiul Regulamentului (UE) nr. 525/2013 al Parlamentului European și al Consiliului;
- Regulamentul (CE) nr. 1005/2009 al Parlamentului European și al Consiliului din 16 septembrie 2009 privind substanțele care diminuează stratul de ozon;
- Directiva 2009/30/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 de modificare a Directivei 98/70/CE în ceea ce privește specificațiile pentru benzine și motorine, de introducere a unui mecanism de monitorizare și reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și de modificare a Directivei 1999/32/CE a Consiliului în ceea ce privește specificațiile pentru carburanții folosiți de navele de navigație interioară și de abrogare a Directivei 93/12/CEE;
- Directiva 2012/27/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 octombrie 2012 privind eficiența energetică, de modificare a Directivelor 2009/125/CE și 2010/30/UE și de abrogare a Directivelor 2004/8/CE și 2006/32/C;

- Directiva 2009/28/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 aprilie 2009 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile, de modificare și ulterior de abrogare a Directivelor 2001/77/CE și 2003/30/CE;
- Decizia nr. 529/2013/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2013 privind normele de contabilizare și planurile de acțiune referitoare la emisiile și absorbțiile de gaze cu efect de seră care rezultă din activități legate de exploatarea terenurilor, schimbarea destinației terenurilor și silvicultură.

În România, la nivel național, directivele UE sunt transpuse în legislația din România prin următoarele acte normative și legislative:

- Strategia Națională a României privind schimbările climatice 2013-2020;
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030;
- Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 64/2011 privind stocarea geologică a dioxidului de carbon, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 114/2013;
- Hotărârea Guvernului nr. 1026/2014 privind reorganizarea Comisiei Naționale privind Schimbările Climatice;
- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1170/2008 pentru aprobarea Ghidului privind daptarea la efectele schimbărilor climatice – GASC;
- Ordonanță de urgență a Guvernului nr.196/2005 privind Fondul pentru mediu, probată prin Legea nr. 05/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul ministrului mediului și dezvoltării durabile nr. 1474/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea și operarea Registrului național al emisiilor de gaze cu efect de seră, cu modificările ulterioare;
- Ordinul ministrului mediului și pădurilor nr. 3420/2012 pentru aprobarea procedurii de emiterie a autorizației privind emisiile de gaze cu efect de seră pentru perioada 2013-2020, cu modificări și completări ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 38/2015 pentru organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, cu modificări și completări ulterioare.

11.1. Viziunea în domeniul schimbărilor climatice

Schimbările climatice reprezintă un proces care se exercită la nivel global și care are efecte asupra mediului, societății și economiei, de aceea toate comunitățile internaționale, încearcă să

reducă nivelul de emisii de gaze cu efect de seră care sunt principalul factor ce întreține fenomenul schimbărilor climatice.

Planul de Acțiune pentru adaptarea la schimbările climatice este un document strategic, prin care Municipiul Turda, încearcă să se alinieze cu celelalte comunități locale din Convenția Primariilor.

Acest PAASC conține viziunea și măsurile pe care și le propune municipiul pe termen, scurt, mediu și lung, 5-10 ani, să reducă emisiile de gaze cu efect de seră, până în anul 2030, cu cel puțin 55 %.

11.2. Amplasament

Municipiul Turda se întinde la poalele prelungirilor de sud-est ale Dealurilor Feleacului, pe stânga râului Arieș, la confluența cu râul Valea Racilor, în partea de nord a Câmpiei Turzii.

Municipiul Turda este poziționat la intersecția drumurilor europene E68, E81 și E60, pe Valea Arieșului, într-o zonă atractivă atât din punct de vedere turistic, cât și economico-social, aproape de trei reședințe de județ (Cluj-Napoca - 30km spre Nord, Târgu-Mureș - 70 km spre Est, Alba-Iulia - 70km spre Sud). Suprafața totală a municipiului este de 91,6 kmp.



Sursa: <https://www.google.com/maps/place/Municipiul+Turda>

11.3. Relieful

Turda și împrejurimile sale au un relief colinar, cu porțiuni de vale pe lângă râul Arieș și zone pitorești de chei înalte și înguste cum sunt Cheile Turzii, de pe râul Hășdate. Turda beneficiază de prezența unui sistem natural de băi sărate, în extremitatea estică a orașului dintre care cele mai mari sunt Lacul Tarzan, Lacul Csiki, Lacul Privighetorii și Lacul Roman (ștrand). Mai aproape de centrul orașului, la nord-est, se găsesc alte 6 lacuri sărate, lacurile Durgău, formate prin umplerea cu apă a unor vechi mine de sare prăbușite. Două dintre ele sunt amenajate ca ștranduri sărate.

11.4. Rețeaua hidrografică

Rețeaua hidrografică din Municipiul Turda, este alcătuită din râul Arieș. Acesta izvorăște din Munții Bihor și strabate Apusenii de la Vest la Est.

După ieșirea din defileul de la Buru, Valea Arieșului se deschide larg, mai ales în dreapta unde sunt extinse mai multe terase, având o pantă pentru scurgere scăzută de 1,86% între Turda și Poiana și de 0,33 % între Poiana și confluență cu Mureșul.

Arieșul își schimbă de aici direcția de la Vest la Est înspre Sud-Est, văile sale afluențe fiind largi, având pantă mică de scurgere, slabe ramificații, iar în cuprinsul lor se întâlnesc mlaștini. Afluenții pe dreapta sunt Valea Trăsnită – care izvorăște dintr-o zonă cu exces de umiditate pe terasa IV în N-E a satului Bogata și se varsă la S-E de oraș în hotarul acestuia către Viișoara și Pârâul Racoșa – al cărui izvor se află pe terasă într-o zonă cu exces de umiditate și se varsă la periferia orașului în apropierea satului Sâncrai.

Sub raport hidrografic, alimentarea cu apă din zonă este influențată major de situația râului Arieș, care este cel mai mare afluent din dreapta Mureșului, având o lungime de 164 km și o suprafață de bazin de 2.970 kmp și o contribuție substanțială la creșterea debitului colectorului principal, râul Mureș.

Astfel, dacă în amonte de confluența cu Arieșul, Mureșul are un debit mediu de 47mc/s, în aval de confluență, debitului mediu al Mureșului crește la 73mc/s corespunzător unui aport mediu al Arieșului de 26mc/s.

În dreptul Municipiului Turda, debitul mediu multianual rezultat din măsurătorile efectuate de INMH, este de 23,5 mc/s.

Scurgerea medie anuală este:

Luna	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
%	6,17	8,30	12,8	18,9	14,5	10	6,62	4,54	3,12	3,18	4,43	7,44

Scurgerea medie trimestrială atinge în lungul râului Arieș în trimestrul II 43,4% și în trimestrul I 27,7%, pe când în trimestrul III, cu consumuri maxime la diferite folosințe, are situații când reprezintă sub 15% din scurgerea medie anuală. În 44% din cazuri, luna aprilie este caracterizată prin cele mai importante debite medii lunare, în lungului râului Arieș, iar luna octombrie în 42% din cazuri este caracterizată prin cele mai mici debite lunare. Debitele medii înregistrate la posturile hidrometrice sunt: Scărișoara - 5,45mc/s; Câmpeni - 11,70mc/s; Baia de Arieș - 17,80mc/s; Buru - 22,10mc/s; Turda - 23,50mc/s.

11.5. Analiza riscurilor climatice la nivel local

Analiza riscurilor climatice la nivelul municipiului Turda, reprezintă o evaluare a fenomenelor naturale care pot apărea la nivel local.

Riscurile climatice identificate la nivelul Municipiului Turda sunt:

- Căldura extremă
- Frig extrem
- Precipitații extreme
- Inundații
- Secete
- Furtuni
- Alunecări de teren
- Cutremure.

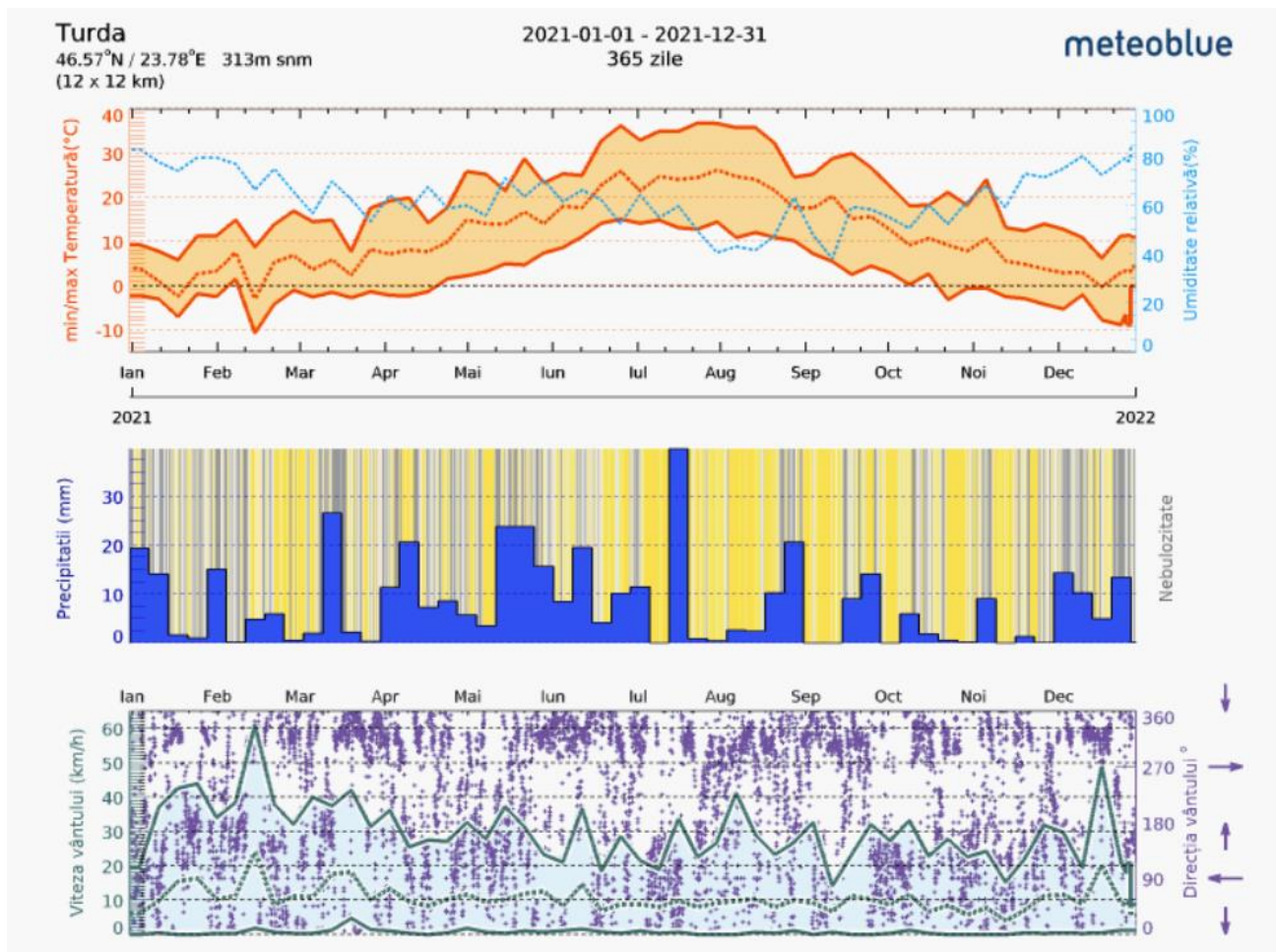
Se prezintă evaluarea riscurilor climatice:

Risc evaluat	Nivel actual	Nivel preconizat		Perioada de timp
		intensitate	frecvență	
Căldura extremă	Mare	↑	↑	Termen mediu
Frig extrem	Mare	↑	↑	Termen mediu
Precipitații extreme	Mediu	↑	↑	Termen mediu
Inundații	Mediu	↔	↔	Termen scurt
Secete	Mare	↑	↑	Termen mediu
Furtuni	Mediu	↑	↑	Termen mediu
Alunecări de teren	Mediu	↔	↔	Termen scurt
Cutremure	Mic	neschimbat	neschimbat	Termen scurt

Fenomenele meteorologice extreme sunt caracterizate prin prezența maselor de aer care determină apariția unor manifestări extreme ale fenomenelor meteorologice: precipitații, grindină, ninsori, vânt, caniculă, etc.

Municipiul Turda se situează în zona cu cel mai cald climat din județ, calm, cu variații moderate de temperatură de-a lungul anotimpurilor, cu nebulozitate și precipitații moderate. Inversiunile frecvente de temperatură și calmul atmosferic favorizează stagnarea poluării atmosferice. Temperatura medie anuală se situează în jurul a 9 °C, Turda fiind la adăpostul culmilor muntoase apropiate. Zilele cu umezeală relativ scăzută sunt mai frecvente decât cele senine, climatul în întregul culoar Arieș - Mureș fiind mult mai uscat comparativ cu zonele învecinate.

Se prezintă evoluția temperaturii, precipitațiilor și viteza vântului, în anul 2021 la nivelul municipiului Turda:



<https://www.meteoblue.com/>

Pentru adaptarea la schimbările climatice, la nivelul municipiului Turda s-a stabilit un set de obiective:

OBIECTIVE PRIVIND ADAPTAREA LA SCHIMBĂRI CLIMATICE LA NIVEL LOCAL (UAT)				
Domeniul codificare	Obiectiv	Anul de referință Indicator cantitativ estimat/parte afectată	Anul de rezultat Indicator cantitativ estimat/parte afectată	Detalii suplimentare
Socio-economic	Creșterea gradului de acoperire a serviciilor destinate îngrijirii vârstnicilor la domiciliu sau în centre specializate	2020 10% din tot. populație	2030 20% din tot. populație	Categorie de populație vulnerabilă: vârstnicii (inclusiv la apariția unor fenomene meteo extreme: valuri de căldură/frig, etc.)
Fizic/de mediu	Reducerea unor substanțe nocive ca urmare a poluării aerului cu particule în suspensie și cu noxe, rezultate din traficul auto de pe principale artere municipale	2020 50% din tot. populație	2030 30% din tot. populație	Poluarea aerului cu microparticule în suspensie în zona intersecțiilor mari de drumuri, factori de poluare a aerului și a solului influențați de caracteristicile climatice
Fizic/de mediu	Mărirea capacității sistemelor de canalizare urbană de a prelua debitele excesive de apă în cazul unor evenimente meteo extreme	2020 50% din tot. populație	2030 30% din tot. populație	Aspect vulnerabil amplificat de căderile importante de precipitații cu acumulare locală în intervale scurte de timp
Fizic/de mediu	Consolidarea infrastructurii urbane în sensul măririi rezistenței la vânt extrem cu caracter de tornadă și la precipitații extreme prin integrarea în PUG a unor hotărâri în acest scop	2020 70% din tot. populație	2030 40% din tot. populație	Obiective vulnerabile: blocuri de locuințe, parcuri descoperite acoperite și parțial acoperite, străzi și drumuri, parcuri, arbori înalți, mobilier stradal, sistemul de canalizare

11.6. Acțiuni pentru adaptarea la schimbările climatice în Municipiul Turda

ACȚIUNI PENTRU ADAPTAREA LA SCHIMBĂRILE CLIMATICE ÎN MUNICIPIUL TURDA									
Ultima actualizare la: 29 September 2022									
Cod identificare	Numele acțiunii de adaptare	Corp responsabil	Părți terțe implicate	Riscurile/vulnerabilitățile adresate	Intervalul de implementare	Indicatori cantitativi asociați	Costul total în €	Impact în red. cons. de energie?	Starea implementării acțiunii
ASC 1	Dezvoltarea unui sistem de monitorizare a calității aerului la nivelul municipiului în scopul alertării automate a populației	Municipiul Turda	APM și Ministerul Mediului	-	2023	-	1.000.000	-	Propus
ASC 2	Creștere capacitate de operare a sistemului de preluare ape pluviale la nivelul mediului urban construit	Municipiul Turda	-	-	2025	-	Conform proiecte Compania de Apă Arieș	-	Propus
ASC 3	Creșterea capacității gradului de intervenție în situații de risc și evenimente extreme a Serviciului Voluntar pentru Situații de	Municipiul Turda	IGSU	-	2025	-	200.000	-	Propus

	Urgență prin modernizarea flotei de autospeciale								
ASC 4	Implementarea la nivel local a unor sisteme de alertare a populației în situații de risc prin „Achiziția unui sistem modern de alertare, avertizare și alarmare a locuitorilor Mun. Turda” prevăzut cu centru de comandă centralizată și subsisteme de alarmare și comunicare cu locuitorii (transmitere mesaje) în situații de risc	Municipiul Turda	IGSU	-	2025	-	140.000	-	Propus
ASC 5	Acțiuni de informare a populației privind comportamentul în situații de risc precum și realizarea unor exerciții de	Municipiul Turda	CJSU CJ ISU CJ	-	2026	-	-	-	Propus

	alarmare și evacuare a populației								
ASC 6	Interconectarea sistemului local cu sistemele județene și naționale pentru alertarea populației în cazul apariției situațiilor de urgență	Municipiul Turda	IGSU ISU CJ	-	2024	-	-	-	Propus
ASC 8	Reabilitare și revitalizare zone verzi la nivelul municipiului	Municipiul Turda	-	-	2030	-	-	-	Propus
ASC 9	Creșterea capacității operaționale în situații de urgență a Spitalului Municipal Turda	Municipiul Turda	-	-	2025	-	500.000	-	Propus
ASC 10	Implementarea strategiei de dezvoltare locală pentru grupuri sociale marginalizate	Grupul de Acțiune Locală Turda	-	-	2025	-	-	-	Propus
ASC 11	Dezvoltarea serviciilor sociale pentru persoane vârstnice: îngrijire la domiciliu și centru de zi	Direcția de Asistență Socială Turda	-	-	2025	-	-	-	Propus

ASC 12	Crearea de zone verzi: spații plantate integrate în amenajările propuse și/sau pentru creșterea calității mediului urban	Municipiul Turda	-	-	2030	-	400.000	-	Propus
ASC 13	Construire locuințe sociale	Municipiul Turda	-	-	2030	-	1.200.000	-	Propus
TOTAL							3.440.000		

BIBLIOGRAFIE ȘI SURSE DE DATE

- <https://www.conventiaprimarilor.eu/>
- Ghidul Convenției Primarilor privind Clima și Energia
- Metodologia de elaborare PACED a Convenției Primarilor privind Clima și Energia
- Strategia Integrată de Dezvoltare Durabilă a Municipiului Turda 2017-2023
- Programul de îmbunătățire a eficienței energetice a Municipiului Turda
- <https://www.european-energy-award.de/>
- <https://primariaturda.ro/>
- Institutul Național de Statistică
- Legea 121/2014 privind Eficiența Energetică cu modificările și completările ulterioare
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor cu modificările și completările ulterioare
- Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030 (draft)
- Directiva (UE) 2018/2002 a Parlamentului European și a Consiliului, de modificare a Directivei Europene 2012/27/UE privind eficiența energetică
- Directiva (UE) 2018/2001 A PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI A CONSILIULUI din 11 decembrie 2018 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile
- Directiva 2010/31/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 mai 2010 privind performanța energetică a clădirilor
- Regulamentul (UE) 2018/1999 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 decembrie 2018 privind guvernanța uniunii energetice și a acțiunilor climatice
- Rezoluția Parlamentului European din 25.10.2002 asupra punerii în aplicare a primei etape a programului european privitor la schimbările climatice, urmarea protocolului de la Kyoto;
- Rezoluția Parlamentului European din 14 Martie 2019 privind schimbările climatice – o viziune strategică europeană pe termen lung pentru o economie prosperă, modernă, competitivă și neutră din punct de vedere al impactului asupra climei, în conformitate cu Acordul de la Paris (2019/2582(RSP))
- Prezenta lucrare are în componență conținuturi preluate și restructurate, din:

Document:

Data:

- Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă – PACED 2030 al Municipiului Alba Iulia;
 - Planul de Acțiune privind Energia Durabilă și Clima pentru Municipiul Iași;
- <https://www.meteoblue.com/>
- Pentru situațiile neacoperite de prezenta documentație cu impact asupra prezentului program, se aplică legislația și reglementările în vigoare din România (legislație privind protecția muncii, legislație în domeniul asigurărilor sociale, legislație în domeniul protecției mediului și situațiilor de urgență PSI etc).