

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă Ungheni 2021-2030



UNGHENI 2021

CUPRINS

1. INTRODUCERE

- 1.1 Scopul Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă/PAEDC
- 1.2 Obiectivele PAEDC
- 1.3 Domeniile de aplicare a PAEDC
- 1.4 Concordanța PAEDC cu alte documente strategice
- 1.5 Metodologia

2. CADRUL EUROPEAN CURENT ȘI VIZIUNEA PENTRU VIITOR

- 2.1 Energia și schimbările climatice în context internațional
- 2.2 Politicile și inițiativele internaționale pentru combaterea schimbărilor climatice
- 2.3 Politicile Uniunii Europene privind schimbările climatice și energia
- 2.4 Cadrul de acțiune pentru 2030
- 2.5 Adaptarea și atenuarea efectelor schimbărilor climatice
- 2.6 Convenția Primarilor
- 2.7 Convenția Primarilor privind Clima și Energia

3. CADRUL NAȚIONAL

- 3.1 Cadrul legislativ privind eficiență energetică și schimbările climatice

4. PROFILUL MUNICIPIULUI UNGHENI

- 4.1 Datele generale despre Municipiul Ungheni
 - 4.1.1 Localizarea, vecinătățile, suprafața, relieful, hidrologia, resursele naturale etc.
- 4.2 Condițiile climatice specifice
 - 4.2.1 Schimbările climatice și efectele asupra mediului urban, sănătății și calității vieții
- 4.3 Datele privind populația și evoluția fondului de locuințe
 - 4.3.1 Structura populației
 - 4.3.2 Fondul de locuințe
- 4.4 Modalitatea de asigurare a alimentării cu energie și utilități publice
 - 4.4.1 Alimentare cu energie electrică
 - 4.4.2 Alimentare cu energie termică
 - 4.4.3 Alimentare cu gaze naturale
 - 4.4.4 Alimentarea cu apă potabilă și canalizare
 - 4.4.5 Gestionarea deșeurilor urbane
 - 4.4.6 Rețelele de iluminat public stradal
- 4.5 Nivelul de dezvoltare a modurilor de transport
 - 4.5.1 Infrastructura rutieră
 - 4.5.2 Infrastructura feroviară
 - 4.5.3 Transportul public urban
 - 4.5.4 Transportul privat și individual

5. INVENTARUL DE BAZĂ AL EMISIILOR (BEI)

- 5.1 Importanța inventarului emisiilor (IE)
- 5.2 Stabilirea anului de referință
- 5.3 Factorii de emisie și contabilizarea gazelor cu efect de seră
- 5.4 Formatul și conținutul
- 5.5 Metodologia de colectare a datelor
- 5.6 Inventarul emisiilor (cel mai relevant dintre ultimii 5 ani (2016-2020))
 - 5.6.1 Consumul final de energie pe categorii principale (a. clădiri și echipamente/instalații, industrii; b. transport)
 - 5.6.2 Emisiile CO₂ în sectoarele clădiri și echipamente/instalații, industrii și transport
 - 5.6.3 Consumul final de energie pe sectoare de activitate raportat la subcategoriile de consum (sector municipal, sector rezidențial, iluminat public, transport public, etc.)
 - 5.6.4 Emisiile CO₂ pe sectoare de activitate raportat la subcategoriile de consum

- 5.6.5 Consumul final de energie în funcție de vectorii energetici (electricitate, gaz natural, gaz lichid, motorină, benzină, alte tipuri de *biomasa/lemne* de foc, peleți etc.)
- 5.6.6 Emisiile CO₂ în funcție de vectorii energetici
- 5.6.7 Schimbările climatice
- 5.7 Acțiunile necesare pentru soluționarea problemelor identificate

6. CADRUL CURENȚI ȘI VIZIUNEA PENTRU VIITOR

- 6.1 Clădirile (publice, terțiare și rezidențiale)
- 6.2 Transportul public
- 6.3 Iluminatul public
- 6.4 Potențialul de producere a energiei din surse regenerabile
- 6.5 Utilizarea terenurilor și planificarea urbană
- 6.6 Achizițiile publice de servicii și produse
- 6.7 Implicarea cetățenilor și părților interesate

7. OBIECTIVE ȘI VIZIUNEA PE TERMEN LUNG

- 7.1 Analiza swot (puncte tari, puncte slabe, oportunități, amenințări)
- 7.2 Viziunea pe termen lung
- 7.3 Obiectivul general
- 7.4 Obiectivul pe termen scurt

8. ACȚIUNI ȘI PROIECTE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ

9. IMPLEMENTAREA ȘI MONITORIZAREA PAEDC

10. INFORMAREA ȘI DISEMINARE

LISTĂ TABELE

LISTĂ FIGURI

1. INTRODUCERE

1.1 SCOPUL PLANULUI DE ACȚIUNE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ (PAEDC)

Municipiul Unghenia aderat în anul 2014 la Inițiativa „Convenția Primarilor” promovată de Comisia Europeană, luându-și angajamentul unilateral de reducerea emisiilor de CO₂ pe teritoriul său cu 20% până în anul 2020.

Noile obiective ale Convenției Primarilor pentru Energie și Climă prevăd o reducere de 40% a emisiilor de CO₂ până în anul 2030 realizată de către autoritățile publice locale semnatare.

Prin participarea la Convenția Primarilor autoritățile publice locale ale municipiului Ungheni își doresc să obțină sprijinul Uniunii Europene în demersul de reducere a poluării și de atenuare a schimbărilor climatice. Orașele semnatare ale convenției s-au angajat să sprijine atingerea obiectivului Uniunii Europene de reducere a gazelor cu efect de seră cu 40% până în 2030 și adoptarea unui demers comun în vederea integrării strategiilor de atenuare a efectelor schimbărilor climatice și de adaptare la acestea. Semnatarii Convenției Primarilor beneficiază de o cunoaștere și o vizibilitate ridicată la nivel internațional pentru acțiunile autorităților publice locale privind clima și energia și de oportunități financiare mai bune pentru proiectele locale privind clima și energia.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Ungheni (PAEDC Ungheni) răspunde nevoii de a avea la dispoziție un document de planificare care stabilește viziunea, obiectivul general și obiectivele specifice de atins la finalul perioadei de programare (2030), propunând domeniile strategice de intervenție și prioritare de acțiune necesare pentru atingerea obiectivelor.

PAEDC Ungheni este un document de politici publice pe termen mediu și lung care definește, în principiu, politica administrației publice locale în domeniile conexe energiei și mediului, având ca obiectiv general reducerea emisiilor de CO₂ generate de consumul de energie finală în teritoriul administrat.

PAEDC Ungheni reprezintă documentul de angajament al administrației publice locale pentru următorii 10 ani, cu scopul reducerii emisiilor de CO₂ pe întreg teritoriul municipiului, conform țintelor voluntare asumate.

Scopul PAEDC Ungheni este ca administrația publică locală să dețină un document de planificare la nivelul teritoriului administrat prin care se stabilește viziunea, obiectivul general și obiectivele specifice de atins la finalul perioadei de programare (2030), propunând domeniile strategice de intervenție și acțiunile prioritare necesare reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și a efectelor acestora prin îmbunătățirea eficienței energetice, creșterea utilizării surselor regenerabile de energie, adaptarea infrastructurii locale la schimbările climatice.

Aprobarea de către autoritățile administrației publice locale a PAEDC face ca acesta să devină documentul de programare și planificare la nivelul arealului definit de Municipiul Ungheni, prin care se formulează politicile publice care vor fi abordate pe termen mediu și lung.

PAEDC Ungheni reprezintă un instrument sectorial important al politicii energetice a administrației publice locale, parte intrinsecă a politicilor publice de dezvoltare economică și socială a zonei delimitate de arealul administrat și constituie fundamentul pentru proiectele viitoare ce urmează a fi dezvoltate în perioada 2021 – 2030, în cele două domenii energetice conexe: eficiența energetică și utilizarea surselor regenerabile de energie. Astfel, PAEDC Ungheni cuprinde măsuri pentru a atenua efectele produse de schimbările climatice asupra teritoriului pe care se află Municipiul Ungheni.

PAEDC Ungheni este însoțit de propuneri de proiecte prioritare - investiții și acțiune continuă sau urmează să fi demarate în domeniile îmbunătățirii eficienței energetice, utilizării surselor regenerabile de energie cu un impact larg și semnificativ asupra reducerii emisiilor de CO₂ și adaptarea la schimbările climatice.

Actualizarea PAED Ungheni care rezultă cu PAEDC Ungheni este o cerință care trebuie îndeplinită de Municipiul Ungheni, unitate administrativ – teritorială din Republica Moldova care își propune, în mod voluntar, atingerea obiectivului Uniunii Europene de reducere cu 40% a emisiilor de CO₂ până în 2030, prin creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile lor, în acord cu principiile Convenției Primarilor.

Reducerea cu 40% a emisiilor de CO₂ până în 2030, creșterea ponderii surselor de energie regenerabilă până la 40% și creșterea cu 40% a eficienței energetice, toate în raport cu anul 2019, sunt țintele unui din cele 5 obiective majore ale Strategiei Europa 2020, respectiv obiectivul „schimbările climatice și utilizarea energiei”.

Un alt factor important care a condus la actualizarea și elaborarea unui astfel de document de planificare energetică (PAEDC Ungheni) îl constituie necesitatea îndeplinirii cerințelor de eligibilitate în cazul depunerii de cereri de finanțare la apelurile de proiecte lansate de Uniunea Europeană. Astfel, dintre documentele strategice fac parte:

- Plan de acțiune privind energia durabilă și climă
- Strategia de reducere a emisiilor de CO₂
- Strategia locală în domeniul energiei
- Alte documente strategice care prevăd măsuri în domeniul eficienței energetice, conform legislației în vigoare (program de îmbunătățire a eficienței energetice solicitat de ANRE care include măsuri pe termen scurt și măsuri pe termen de 3-6 ani)

1.2 OBIECTIVELE PAEDC

Obiectivul general al PAEDC Ungheni este reducerea cu 40% până în 2030 față de 2019 a emisiilor de CO₂ generate de consumul final de energie din surse convenționale prin îmbunătățirea eficienței energetice și valorificarea surselor de energie regenerabilă.

Obiectivele specifice pentru atingerea obiectivului general sunt:

- atragerea surselor de finanțare externă pentru finanțarea acțiunilor preconizate
- atragerea capitalului privat în finanțarea investițiilor în domeniul infrastructurii urbane
- promovarea parteneriatului social
- siguranța și creșterea calității serviciilor publice

- crearea de noi locuri de muncă și pregătirea continuă a resursei umane

Conștientizarea faptului că un nivel ridicat al calității vieții cetățenilor este strâns legat de calitatea infrastructurii socio-economice a localității, că ridicarea confortului presupune consum de energie eficient în perspectiva diminuării resurselor energetice epuizabile, dar și de faptul că îmbunătățirea eficienței energetice și utilizarea inteligentă a energiei nu diminuează acest confort, administrația publică locală dorește să îmbunătățească performanța energetică a comunității atât în sectoarele administrate, cât și în cele conexe acestora, atât prin investiții în infrastructura tehnico-edilitară, cât și prin derularea de acțiuni similare unui management performant al energiei.

Pel lângă efectele pozitive asupra mediului generate de utilizarea rațională a energiei, creșterea eficienței energetice, creșterea performanțelor energetice ale clădirilor și instalațiilor sau utilizarea surselor regenerabile, un management energetic performant conduce la obținerea și a altor beneficii:

- financiare, pentru că economisirea energiei conduce la reducerea facturii energetice în condițiile în care prețul combustibililor deci și a energiei se aliniază în permanența la prețurile practice pe piața mondială
- economice, prin facturi mai mici la combustibili și electricitate, la cheltuielile de întreținere și exploatare a echipamentelor
- sociale, deoarece utilitățile publice cu costuri reduse fac să crească suportabilitatea lor decât recetății din grupuri vulnerabile - care își cheltuiesc deseori o mare parte a venitului pe încălzire, răcire, lumină și aparate de uz casnic
- administrative, pentru că economiile de energie rezultată prin modernizare energetică conduce în mod direct la sporirea gradului de confort, creșterea calității nivelului de trai și a serviciilor publice performante
- de finanțare, întrucât economiile de energie realizate eliberează resurse financiare din care se pot dezvoltă proiecte de modernizare
- operaționale, confortul superior conducând la o mai bună productivitate a muncii și la îmbunătățirea imaginii publice a organizațiilor

Obiectivele vor fi realizate prin acțiuni și proiecte de investiții finanțate de la bugetul local și/sau surse de finanțare externă atrase la bugetul local, dar și prin dezvoltarea cooperării între instituții și oameni, transferul experienței pozitive, a bunelor practici și noilor cunoștințe tehnice din domeniul eficienței energetice și surselor de energie regenerabilă, stimularea utilizării noilor tehnologii, îmbunătățirea capacității organizaționale a instituțiilor publice prin management energetic performant, precum și prin creșterea rolului Primăriei ca model pentru comunitate.

1.3 DOMENIILE DE APLICARE PAEDC

PAEDC

Ungheni se concentrează pe măsurile menite să reducă emisiile de CO₂ pe bază de reducere a consumului final de energie de către utilizatorii finali și acoperă toată zona geografică a Municipiului Ungheni, fiind elaborat de la analiza acestor elemente în punct de vedere al consumului energetic și evoluției acestuia față de

anuldereferință2019.

Prinurmare,PAEDC Ungheniincludeacțiunicareprivescdeopotrivăsectorulpublic,darșipecelprivat.

PAEDC Ungheniprevede măsuri de eficientizare a utilizării resurselor energetice la nivel local, de introducere

asurselordeenergieregenerabilă,dedezvoltareaunorprograme localesauacțiunidestinateîmbunătățirii eficienței energetice în sfera serviciilor comunitare de utilități publice, în clădirile publice,însectoarelerезidențialșiterțiar, întransportulpublicșiprivat.

Avândînvederefuncțiiledeplanificatoraldirecțieidedezvoltareainfrastructurii locale,deadministratoral serviciilor publice de interes local, de reglementator în sfera socio – economică administrată și deconsumator de energie, administrația publică locală conștientizează faptul că trebuie să fie și un factormotivatoriu,mobilizatorșimodelpentrucetățeni,agențieeconomici,societatecivilăînarealuladmin istrat.

Astfel, PAEDC Ungheni a fost structurat în așa mod încât acțiunile administrației să reflecte acestefuncții, pentru atingerea țintelor propusefiindincluseacțiuni:

1.3.1 dindomeniiledeactivitatecareintrăîncompetențaautoritățiipublicelocale

1.3.2 de adaptare a structurilor urbane, inclusiv prin alocarea de resurse umane suficiente, într-unmodcaresăasigureîntreprindereaacțiunilornecesarerealizăriiobiectivelorasumateprinPlan

1.3.3 demobilizarea societății civile pentru a participa la dezvoltarea planului de acțiune care ia se vor prezenta periodic în linii generale politicile și măsurile necesare realizării obiectivelor acestui Plan.

Totodată, PAEDC Ungheni conține acțiuni care au ca scop informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate, cu privire la stadiul de realizare a acțiunilor aprobate și efectelor acestuia, la modalități de utilizare eficientă a energiei, la posibilități de îmbunătățire a performanțelor energetice a clădirilor/instalațiilor sau dezvoltarea de construcții, instalații, echipamente și tehnologii cu eficiență energetică performantă, incluzând sursele regenerabile de energie viabile.

PAEDC Ungheni identifică principalele resurse financiare preconizate ce vor fi utilizate la finanțarea acțiunilor. În același timp, PAEDC Ungheni conține o descriere scurtă a modului în care autoritatea locală intenționează să asigure continuarea (follow-up) acțiunilor, monitorizarea rezultatelor, cunoscându-se faptul că monitorizarea regulată permite evaluarea modului de atingere a obiectivelor și adoptarea de măsuri de corectare, dacă este necesar.

1.4 CONCORDANȚA PAEDC CU ALTE DOCUMENTE STRATEGICE

PAEDC Ungheni este realizat în concordanță cu politicile energetice și cele cuprivire la mediu – schimbări climatice ale Uniunii Europene, ținând cont de documentele strategice și programatice în vigoare.

PAEDC Ungheni se raportează la

evoluțiile preconizate la nivel național și european, sintetizate în documentele de programare ale Comisiei Europene pentru perioada 2014-2030, în angajamentele internaționale ale Republicii Moldova, precum și în strategiile naționale pentru perioada următoare.

PAEDC Ungheni urmărește cele trei priorități stabilite prin Strategia Europa 2020: creștere inteligentă, creștere durabilă, creștere favorabilă incluziunii și obiectivele propuse în cadrul celor cincisprezece domenii de interes: ocupare, inovare, schimbări climatice, educație, reducerea sărăciei.

PAEDC Ungheni este realizat în concordanță cu politicile energetice și cele cu privire la mediu – schimbări climatice ale Uniunii Europene, dar ținând cont în același timp de documentele strategice în vigoare la nivel local.

Anul de referință al inventarului emisiilor (GES) este anul 2019. Acesta conține inventarul consumurilor energetice în domeniile prioritare: clădiri și echipamente conexe (municipale, terțiare, locuințe), utilități publice (iluminat public, gestiune deșeuri, apa-canal) și în transport (municipal, public, privat).

În principal, PAEDC Ungheni este în concordanță și corelat cu Planul Urbanistic General al orașului Ungheni 2014 – 2030, Strategia de dezvoltare socio-economică a municipiului Ungheni 2019-2025, Dezvoltarea Sectorului de Alimentare cu Apă și Canalizare în mun. Ungheni pentru perioada 2018-2025, Planul de Investiții capitale a municipiului Ungheni (2020 – 2024), Strategia de Management al Riscurilor de Dezastre în Municipiul Ungheni (2020 – 2024), care au ca domenii strategice de acțiune:

- Instituirea unui management energetic eficient la nivelul autorităților publice și a firmelor private;
- Creșterea eficienței energetice în toate domeniile de activitate;
- Utilizarea pe scară largă a energiei din surse regenerabile care a fost identificat un potențial exploatabil în termeni economici;
- Creșterea siguranței în alimentarea cu energie.

PAEDC Ungheni urmează viziunea și obiectivele acestor documente strategice, completate firesc cu detalieri în activități concrete, specificate în domeniul energetic și de mediu local, în instituții responsabile, în termen de realizare și resurse alocate.

PAEDC Ungheni se integrează în Planul Urbanistic General al orașului Ungheni 2014 – 2030/PUG, ale cărui Obiective generale sunt: 1. Asigurarea condițiilor pentru o economie locală competitivă și sustenabilă, bazată pe inovare și performanță, conectată la sistemul economic național și european și 2. Modernizarea infrastructurii urbane de transport și utilități și îmbunătățirea condițiilor de viață în toate cartierele orașului.

PAEDC Ungheni reliefează necesitatea realizării măsurilor și proiectelor incluse în cadrul Strategiei de dezvoltare socio-economică a municipiului Ungheni 2019-2025.

În PAEDC se regăsesc acțiuni și proiecte de realizare a obiectivelor Strategiei de dezvoltare socio-economică a municipiului Ungheni 2019-2025 care vizează reducerea consumului de combustibil și a emisiilor. Aceste acțiuni și proiecte vizează eficientizarea (inclusiv energetică) și referă la sistemul rutier modern și funcțional, rețeaua de spații verzi publice extinsă, care pune în valoare

atrăcțiile locale, reconectând zonele rezidențiale cu centrul istoric, eficientizarea fluxurilor principale de persoane și de marfă dinspre și către oraș prin modernizarea și extinderea infrastructurii pentru traficul greu și arețele majore de circulație, poluarea redusă și calitatea ridicată a factorilor de mediu.

Dat fiind obiectivul de reducere a emisiilor de CO₂ generate de consumul final de energie, asumat în mod voluntar decât de administrația publică Locală a Municipiului Ungheni, realizarea PAEDC-ului creează premisele aderării Municipiului Ungheni la inițiativele relevante instituite la nivel european – Convenția Primarilor sau noua Convenție pentru adaptarea la schimbări climatice. Prin aceste inițiative orașele semnatare și propun, în mod voluntar, adaptarea la fenomenul schimbărilor climatice, atingerea și depășirea obiectivului Uniunii Europene de reducere cu 40% a emisiilor de CO₂ până în 2030, prin creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile lor.

1.5. METODOLOGIA

Metodologia utilizată pentru realizarea PAEDC Ungheni este cea recomandată de Ghidul „Cum să pregătești un Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă” elaborat de Centrul de Cercetare Comun al Comisiei Europene (The Joint Research Centre), în colaborare cu Directoratul General pentru Transport și Energie al Comisiei Europene (DG TREN) și Oficiul Convenției Primarilor.

Fundamentat pe o diagnoză detaliată a consumului de energie finală, a eficienței energetice și a surselor regenerabile de energie, PAEDC Ungheni ia în considerare nevoile identificate ale municipiului Ungheni și are în vedere valorificarea potențialului real de reducere a consumului de energie convențională prin îmbunătățirea eficienței energetice și extinderea utilizării surselor de energie regenerabilă, în clădirile și serviciile publice gestionate de administrația publică locală a municipiului Ungheni din arealul administrat de aceasta, incluzând sectorul rezidențial și terțiar, precum și transportul privat.

Pentru transpunerea în practica a PAEDC Ungheni, un rol important îl vor avea oportunitățile de finanțare prin fondurile europene nerambursabile alocate pentru perioada 2021-2030 la care se vor adăuga finanțările naționale publice și private.

Pentru o evaluare cât mai corectă a nevoilor și a potențialului economiei de energie și al reducerii emisiilor de CO₂, analizele care au condus la stabilirea direcțiilor principale de acțiune și a măsurilor necesare realizării obiectivelor PAEDC Ungheni, integrează rezultatele:

- Inventarului de Bază al emisiilor de CO₂ generate de consumul de energie finală înregistrat în anul 2019 în clădirile și serviciile publice administrate de administrația publică locală, dar și de către populație și sectorul terțiar;
- Rapoartelor de audit energetic elaborate anterior în Municipiul Ungheni pentru clădiri publice reprezentative gestionate de administrația publică locală;
- Analizelor documentelor relevante existente la nivel local, regional sau național (Strategii, Planuri de Dezvoltare Urbană, studii sau cercetări privind performanța energetică a clădirilor etc.) utilizând date și informații furnizate sau publicate de autorități sau instituții de specialitate relevante;

- Analize contextului actual (național, european și internațional) din punct de vedere al situației existente, a evoluțiilor și apoliticilor din domeniul climă și energie.

Inventarul de Bază al Emisiilor (BEI) este instrumentul de evaluare energetică, bazat pe măsurarea și observarea corespunzătoare a performanței energetice reale în teritoriul administrat de administrația publică locală, de la care pleacă procesele de analiză a situației curente și de planificare energetică, acțiunile care au condus la elaborarea PAEDC Ungheni.

Inventarul de Bază al Emisiilor (BEI) a permis definirea sectoarele cu utilizare relevantă a energiei, identificarea domeniilor predispuse la îmbunătățirea performanței energetice și a oportunităților care pot conduce la cele mai semnificative reduceri ale consumului de energie sau la utilizarea surselor regenerabile de energie.

Cu ajutorul BEI s-au identificat sursele și cantitatea de emisii de CO₂ generate în clădirile și serviciile publice aflate în subordinea autorității administrației publice locale, în sectoarele rezidențial și terțiar, demonstrând situația existentă la anul de referință 2019.

Ulterior, după definirea direcțiilor principale de acțiune și trecerea la PAEDC Ungheni, BEI – ul va permite să se măsoare impactul acțiunilor și progresul realizat pentru atingerea obiectivelor asumate.

Analiza rezultatelor BEI și evaluările sectoriale permit identificarea punctelor tari și slab privind performanța energetică, dar și stabilirea obiectivelor specifice pentru reducerea consumului de energie și măsurilor de îndeplinire ale acestora.

Analiza de conținut și comparativă a auditurilor energetice elaborate pentru clădiri publice reprezentative au permis:

- determinarea nivelului de protecție termică a anvelopei clădirii și de eficiență energetică a instalațiilor; compararea performanței actuale a clădirilor raportat la exigențele actuale din punct de vedere al cerințelor privind eficiența energetică;
- compararea performanței actuale a clădirilor auditate cu performanța unei clădiri similare, dar reabilitată termic;
- depistarea elementelor de construcție cu „scurgeri” intense de energie către exterior;
- starea micro-climatului higro-termic din interior;
- indicarea deficiențelor privind partea de protecție termică a construcției, iar pe de altă parte gradul de utilizare a energiei la nivelul instalațiilor analizate;
- enunțarea soluțiilor și pachetelor de soluții tehnice pentru creșterea performanței energetice a construcției și instalațiilor aferente;
- determinarea indicatorilor de eficiență economică rezultați din analiza economică a soluțiilor și pachetelor tehnice de reabilitare energetică.

Extrapolarea rezultatelor obținute din analiza auditurilor energetice a permis identificarea direcțiilor de acțiune prin care se poate reduce consumul de energie:

- îmbunătățirea/modernizarea performanței energetice a anvelopei și instalațiilor din clădiri;
- controlul costurilor prin monitorizare și reglaj cantitativ și calitativ cât mai apropiat de locul de consum;
- aplicarea cerințelor minime de performanță energetică la achiziționarea de lucrări servicii sau produse (instalații, echipamente sau aparate electrice);
- responsabilizarea utilizatorilor.

Compararea consumului de energie finală bazat pe consumul real înscris în Capitolul 5 Inventarul de Bază al Emisiilor, determinat conform înregistrărilor contorilor instalați la consumatori, a permis o evaluare pragmatică a potențialului de economie de energie și implicit a cantității de CO₂ care se poate reduce față de anul de referință 2019.

Abordarea provocărilor privind energia și clima au necesitat participarea și sprijinul actorilor locali, astfel rezultatele analizelor datelor și informațiilor pentru actualizarea PAEDC Ungheni au parcurs un amplu proces consultativ - începând de la identificarea și cuantificarea problemelor/nevoilor până la stabilirea priorităților și măsurilor necesare realizării obiectivelor generale și specifice.

Concluziile analizei situației curente desprinse din analiza Inventarului de Bază al emisiilor și potențialului Surselor Regenerabile de Energie/SRE au condus la definirea domeniilor strategice de intervenție și domeniilor prioritare de acțiune în domeniul SRE și EE.

2. CADRUL EUROPEAN CURENT ȘI VIZIUNE APENTRU VIITOR

Provocarea energetică este una dintre marile probleme care se confruntă Europa de astăzi. Reducerea consumului de energie convențională prin îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor și instalațiilor civile sau industriale, precum și prin creșterea ponderii energiei produse din surse regenerabile sunt preocupări dintre cele mai importante și actuale la nivel internațional, național și local, generate de cel puțin următoarele aspecte:

- energia este esențială pentru confortul, progresul omeniei și competitivitatea produselor necesare civilizației umane;
- nevoia creșterii energiei determinată de explozia demografică, scăderea confortului social, de expansiunea economiilor țărilor în curs de dezvoltare
- accentuarea dependenței economiilor lumii de resursele energetice
- sursele clasice de energii sunt epuizabile
- sursele de energie clasică sunt distribuite neuniform, deficitul de resurse energetice având un rol important în declanșarea sau amplificarea unor conflicte, în polarizarea și/sau catalizarea forțelor care afectează negativ relațiile dintre state
- combustibilii fosili (petrol, gaz natural și cărbune) sunt sursele majore de energie care asigură progresul omeniei, dar și sursele majore de emisii de gaze cu efect de seră care pun în pericol viitorul omeniei

„Energia este esențială pentru dezvoltarea economică, socială și îmbunătățirea calității vieții ... dar, toate sursele de energie trebuie utilizate în moduri care să respecte atmosfera, sănătatea umană și mediul înconjurător în întregul său” sescipulează în documentul „AGENDA

21”, adoptat în 1992, la Rio de Janeiro, de reprezentanții a 170 de state, cu ocazia Conferinței ONU pentru Mediu și Dezvoltare (eveniment cunoscut sub numele de „Summit-ul Pământului”).

Progresul civilizației umane, din cele mai vechi timpuri până astăzi, este legat de folosirea energiei, resursele energetice influențând permanent și în mod covârșitor evoluția societății umane, dezvoltarea economică, economiile naționale, economiile regionale și economiile globale.

La acest moment, energia conduce economiile moderne, este esențială pentru dezvoltarea și progresul societății umane, ocupând un loc central în viața individului.

Nevoia de energie este din ce în ce mai mare, cererea crește fiind determinată de explozia demografică, de creșterea confortului social, de expansiunea economiilor țărilor în curs de dezvoltare. Indiscutabil, combustibilii fosili – cărbunele, petrolul și gazele naturale au constituit izvorul modernizării civilizației umane, au determinat, în ultimele două secole, progresul științelor, tehnologiilor, comunicării, generând creșterea nivelului de trai material și spiritual al speciei umane, creșterea nevoii de mai multă energie.

Începutul de secol XXI nu aduce modificări substanțiale în profilul asigurării nevoii de energie a umanității, majoritatea țărilor bazându-se pe utilizarea combustibililor fosili (petrol, gaze naturale și cărbune).

Dar combustibilii convenționali, neregenerabili, utilizați atât la producerea energiei cât și în industria creatoare de bunuri, constituie însă o resursă limitată, energia generată de aceștia nemaiputând fi considerată o certitudine.

Este extrem de greu de estimat exact care sunt rezervele de combustibili fosili existente în lume și când se vor epuiza, însă tendința de diminuare este certă.

Disponibilitatea resurselor energetice convenționale, previzibilă epuizare și distribuție inegală a acestora pe teritoriul globului, dependentă celor mai multe țări consumatoare de surse care se găsesc doar în câteva țări (așa numita dependență energetică), generează stări de tensiune economică și politică, dispută cu potențial ridicat de conflicte. Economia mondială depinde încă de petrol și gaze ca resurse centrale de energie, iar lupta pentru resurse domină geopolitica secolului XXI.

Pedealtă parte, producția și consumul de energie exercită presiuni considerabile asupra mediului.

Cererea tot mai mare de energie determină creșterea concentrației de CO₂ în atmosferă cauzată de metoda prin care se produce energia - arderea combustibililor fosili, fenomen asociat schimbărilor climatice.

Influențasectoruluienergeticasuprafenomenuluischimbărilorclimaticeestedatadeloculpecareîlareîn topul consumului de combustibili fosili, energia și transportul fiind principalele sectoare de activitate emițătoare de CO₂.

2.1 ENERGIA ȘI SCHIMBĂRILE CLIMATICE ÎN CONTEXT INTERNAȚIONAL

În iunie 1992, la Rio de Janeiro, a fost semnată de către 154 de state Convenția – cadrul Națiunilor Unite privind schimbările climatice. Convenția furnizează un cadru legal internațional și un set de principii acceptabile pentru aproape toate țările implicate. Convenția a intrat în vigoare în martie 1994 după ratificarea de către 50 de semnatari și a fost ratificată de 181 de state, numite *“Părți ale Convenției”*. Statutul său de convenție cadru înseamnă ca așa-numite protocoale pot fi adăugate pentru a preciza obiectivele de reducere sau măsuri speciale pentru reducerea emisiilor de GES. Articolul 2 al UNFCCC stabilește obiectivul general al Convenției: *“Obiectivul fundamental al acestei Convenții... este să realizeze ... stabilizarea concentrațiilor de gaze cu efect de seră în atmosferă la un nivel care să prevină interferența antropogenică periculoasă cu sistemul climatic. Un astfel de nivel trebuie atins într-o perioadă de timp adecvată pentru a permite ecosistemelor să se adapteze în mod natural la schimbările climatice, să asigure că producția alimentară nu este amenințată și să permită dezvoltarea economică într-un mod durabil.”*

Convenția privind schimbările climatice prevede, printre altele:

- controlul emisiilor de gaze cu efect de seră; funcționarea proceselor naturale care pot fi depășite din partea acestor gaze din atmosferă
- nivelul emisiilor de bioxid de carbon și al altor gaze cu efecte asemănătoare – redus la cel al anului 1990;
- sprijin material și asistență tehnică națiunilor în curs de dezvoltare pentru determinarea emisiilor de gaze cu efect de seră; dezvoltarea tehnologiilor mai puțin poluante;
- informații despre cantumul emisiilor de gaze cu efect de seră și estimarea proporției ce va fi absorbită de pădurile și oceane;
- opinia publică trebuie informată asupra modificărilor de climă și a efectelor acestora
- publicul trebuie antrenat la elaborarea măsurilor de minimizare a acestor efecte
- grupuri speciale care să ajute la transferul de fonduri și tehnologii, să sprijine națiunile în procesul de combatere a emisiilor de gaze cu efect de seră

„Problema schimbărilor climatice și ceea ce facem în acest sens ne va caracteriza noi, eranoastrăși, în cele din urmă, moștenirea noastră globală” (Secretarul General al Națiunilor Unite, Ban Ki-moon, 2007). Schimbările climatice reprezintă un proces având caracter global cu care se confruntă omenirea în acest secol și următoarele, din punct de vedere al protecției mediului înconjurător. Schimbările climatice reprezintă o certitudine, principalele efecte fiind:

- modificarea regimului precipitațiilor – secetă, inundații
- creșterea nivelului mărilor – topirea ghețurilor
- modificarea climei – încălzire globală
- schimbarea anotimpurilor
- accentuarea extremelor meteorologice – furtuni, uragane, cicloane
- creșterea intensității vântului – 350 km/oră
- afectarea biodiversității

Acest schimbărilor vor continua, iar fenomenele meteorologice extreme, care conduc la riscuri de genul inundațiilor și secetei, vor deveni tot mai frecvente și intense datorită lor.

Grupul de experți interguvernamental privind schimbările climatice (GEIS) a elaborat cel de-al patrulea Raport de Evaluare (RE4), care măsoară un număr de dezastru legate de vreme cât și succesul unor ani foarte calduși.

Concluziile sunt:

- concentrația de gaze cu efect de seră în atmosferă terestră este direct legată de temperatura medie globală pe Pământ
- concentrația de gaze cu efect de seră a crescut constant timp de un secol și jumătate, începând cu Revoluția Industrială;
- cel mai abundent gaz cu efect de seră, bioxidul de carbon CO₂, este produs de arderea combustibililor fosili

Efectul de seră reprezintă un proces natural prin care atmosfera terestră reține o parte din energia trimisă de Soare spre Terra, încălzind Pământul suficient pentru a crea un mediu propice vieții. Principalul element responsabil de producerea efectului de seră sunt vaporii de apă (70%). Următoarea pondere o are dioxidul de carbon (9%), urmat de metan (9%) și ozon (7%). De asemenea, mai sunt responsabile și alte elemente, în special gazele cu efect de seră, precum: protoxidul de azot, hidrofluorocarbura, perfluorocarbura și fluorur de sulf.

În ultimă jumătate de secol au fost emise în atmosferă cantități foarte mari de dioxid de carbon și metan, care au redus permeabilitatea atmosferei pentru radiațiile calorice reflectate de Pământ spre spațiul cosmic. Gazele cu efect de seră nu cresc doar temperatura la nivelului Pământului, ci afectează și presiunea atmosferică, responsabilă pentru circulația aerului, conducând la schimbări semnificative ale climei și vremii, afectând precipitațiile, vânturile, frecvența și severitatea furtunilor, duratele anotimpurilor. Toate aceste fenomene care afectează echilibrul natural, indiscutabil certificate de numeroase dovezi, cunoscute sub termenul de „schimbări climatice”, constituie una din cele mai grave amenințări cu care planeta noastră se confruntă și care poate pune în pericol viitorul omenirii.

Dacă temperatura pe Pământ crește cu mai mult de 2°C peste nivelurile din perioada pre-industrială, schimbarea climatică va deveni în cel mai probabil caz ireversibilă, iar consecințele pe termen lung ar putea fi imense.

Cele mai recente evaluări ale Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC) arată că:

- În ultimii 100 ani, temperatura medie a suprafeței Pământului a crescut cu 0.74°C, creșterea fiind mai pronunțată în ultimii 50 ani, iar temperaturile arctice au crescut de două ori mai mult
- Este de așteptat că temperatura medie să crească cu până la 4°C până în anul 2100, dacă nu se ia nici o măsură
- Concentrațiile atmosferice de dioxid de carbon au crescut de la o valoare pre-industrială de 278 particule la milion la 379 particule la milion în 2005
- Ultimii 10 ani au fost cei mai calduși, potrivit Administrației Meteorologice și Oceanice a Statelor Unite (2005 și 2010 sunt pe primul loc urmat de 1998)
- Nivelul mediu al mării a crescut între 10 și 20 cm, iar creșterea între 18 și 59 cm este de așteptat până în anul 2100

Regiunile situate la altitudini reduse, inclusiv suprafețe mari din multe țări europene, ar putea în final dispărea sub mările ale căror niveluri cresc continuu.

Evenimentele extreme ale vremii, care cauzează daune fizice și economice, devin din ce în ce mai frecvente. Economii le ar putea intra în declin din cauza costurilor de adaptare la un nou climat.

Deoarece clima nu răspunde imediat la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, câteva dintre acestea rezistând în atmosferă ani, decenii sau chiar secole întregi, ar putea rezulta o accentuare

a schimbărilor climatice din inerție, care poate dura sute de ani după stabilizarea concentrațiilor atmosferice.

Efectele devastatoare ale fenomenelor climatice extreme, creșterea temperaturii și creșterea nivelului mării vor avea repercusiuni pentru toți, dar în special pentru cei săraci.

2.2 POLITICI ȘI INIȚIATIVE INTERNAȚIONALE PENTRU COMBATEREA SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

Amenințarea schimbărilor climatice este abordată pentru prima dată la nivel global de către Convenția-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbările climatice (UNFCCC) și stabilește „*responsabilități comune, dar diferențiate*” pentru țările dezvoltate și pentru cele în curs de dezvoltare, recunoscând faptul că țările industrializate trebuie să preia conducerea în lupta împotriva schimbărilor climatice și efectelor acestora, fiind responsabile de majoritatea acumulării de gaze cu efect de seră din atmosferă și dispunerea surselor financiare și tehnologice necesare reducerii emisiilor lor.

Țărilor industrializate semnate, mai puțin țărilor în curs de dezvoltare, li s-a cerut să stabilizeze emisiile cu efect de seră la nivelurile înregistrate în 1990, scop pe care l-au atins, ca grup. Semnatarii UNFCCC sereunesc anual pentru a revizui progresul și pentru a discuta măsurile ulterioare, iar un număr de mecanisme de monitorizare

și deraportarelanivel internaționala u fost înființate pentru
obțineinformații despreemisiiledegazecuefectdeseră.

a

Deasemenea,convenția-cadruacontribuitlaomaimaresensibilizareapubliculuiglobalcuprivire la
aspectelelegatedeschimbărileclimatice.

Totuși, convențianu conțineangajamente în cifredetaliatepentruțăriînmateriede reducere a
emisiilordegazecu efectdeseră.

După îndelungate negocieri, la 11 decembrie 1997, a fost adoptat în Japonia, Protocolul de la
Kyoto,princaresestabilesclimiteobligatoriiprivindemisiiledegazecuefectdeserăpentruțărileindustriale
zate.Protocolulaintrous,deasemenea,șimecanismeinovatoarebazatepeteoriaschimbului
așanumitelemecanismeflexibile–pentruapăstracosturilelegatedereducereaemisiilorcâtmaimici
cuputință.

Protocolulnuprevedeobiectivedeemisiipentruțărileîncursdedezvoltare.Înprotoculsepreconizează
cațărileșă-șirealizezeobiectivul,înprincipalprinintermediulpoliticilorși măsurilorinterne.

Însă, acestora li se permite să își realizeze parțial obiectivele de reducere a emisiilor și prin
realizarea deinvestiții în proiecte de reducere a emisiilor în țările în curs de dezvoltare (Mecanismul
de dezvoltarecuratăMDC)sauînceledezvoltate(AplicareaComună).

Deasemenea,MDCesteprevăzutasprijinidezvoltareadurabilă,deexempluprinfinanțareadeproiectede
energie regenerabilă. Protocolul de la Kyoto a intrat în vigoare în februarie 2005 și a condus
laprogreseînsemnateînreducereaemisiilor degazecu efectdeseră.

În cadrul primei perioade de angajament sub Protocolul de la Kyoto, respectiv 2008-2012,
majoritateaStatelorMembre și-auasumatoțintădereducereaemisiilordegazecuefectdeseră cu 8%
față de anul de bază 1989.

AdouaperioadădeangajamentsubProtocolulde laKyotoafoststabilităprinprevederile „Amendmentului
de la Doha” și vizează intervalul 2013 – 2020. Pentru cea de a doua perioadă deangajament a
Protocolului de la Kyoto, Uniunea Europeană și-a luat angajamentul de a reduce emisiile cu 20 %
înperioada2013-2020 fațăde1990.

Astfel în „Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic șiSocial
European și Comitetul Regiunilor - *Un cadru pentru politica privind clima șienergiaîn perioada2020-
2030*”COM (2014)15 final se menționează:

- În2012,emisiilededioxiddecarbonlanivelmondiala u crescutcu1,1%,darlaoratămai mică
decâtcreștereamedieanualăde2,9%înregistratăînultimuldeceniu
- ȚărilecucelemaimariemisiideCO₂suntînprezentChina(29%dinemisiilemondiale),StateleUnit
e(16%),UE(11%), India (6%),FederațiaRusă(5%)șiJaponia(3,8 %)
- Din1990,emisiiledeCO₂dinChinaa u crescutputernic,cuaproximativ290%și cuaproximativ70%
față de nivelul din 2005, emisiile pe cap de locuitor fiind, în prezent, aproape la

- același nivel cu cele ale UE, și anume aproximativ 7 tone
- În 2012, emisiile de CO₂ din SUA au scăzut cu 4% și cu peste 12% față de nivelul din 2005. Cutoate acestea, emisiile pe cap de locuitor sunt mult mai ridicate, situându-se la un nivel de 16,4 tone în 2012. Scăderea semnificativă a emisiilor este cauzată, în mare măsură, exploatarea gazelor de șist disponibile la nivel național, care au înlocuit cărbunele în sectorul de producție a energiei electrice
- În Japonia, emisiile rămân neschimbate în perioada 2005-2012, dar au crescut față de 1990 și sunt în creștere. Recent, Japonia și-a restrâns în mod semnificativ planurile de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2020, în contextul unei reexaminări a politicii sale energetice în urma accidentului nuclear de la Fukushima. Australia și Canada au procedat la fel.

Noul cadru pentru 2030 trebuie să țină seama de situația actuală pe plan internațional și de evoluțiile preconizate.

Este evident că, în perioada până în 2030, cererea de energie va crește la nivel mondial, în special în Asia, precum și în India.

Se preconizează acoperirea parțială a cererii de energie prin dezvoltarea de noi resurse favorizate de progresele tehnologice (exploatarea offshore a găurilor de petrol și gaze, îmbunătățirea tehnologiei de recuperare a resurselor neconvenționale) și diversificarea geografică a producției și a rutelor de comercializare (în special pentru gazele naturale lichide).

Eforturile depuse de partenerii internaționali ai Uniunii Europene pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră sunt împărțite.

Treizeci și opt de țări dezvoltate, inclusiv statele membre ale UE și Islanda, și-au luat angajamente obligatorii din punct de vedere juridic de reducere a emisiilor pentru o perioadă în cadrul Protocolului de la Kyoto, reprezentând o reducere medie cu cel puțin 18 % față de nivelurile din 1990. Față de prima perioadă, nouă țări – SUA, și-a asumat angajamente, în să Japonia, Noua Zeelandă și Federația Rusă nu și-a asumat angajamente noi.

La Paris, în cadrul Conferința ONU pe tema modificărilor climatice de la Paris, desfășurată în decembrie 2015, 195 de state au adoptat primul acord universal, care obligă toate țările să se angajeze să reducă emisiile de carbon.

Acordul vizează atât o transformare – în următoarele decenii – a economiei mondiale bazate pe combustibilii fosili, cât și o încetare a ritmului încălzirii globale.

Textul adoptat acceptă faptul că pericolul modificărilor climatice este mult mai important decât s-a recunoscut anterior și angajează semnatarii să reducă emisiile poluante.

Între alte măsuri, Acordul de la Paris, care a intrat în vigoare începând cu anul 2020, stabilește un

obiectiv calitativ de reducere pe termen lung a emisiilor, care corespunde obiectivului de menținere a creșterii temperaturii globale cu mult sub 2°C și de continuare a eforturilor de menținere a acestei creșteri la 1,5°C. În același timp, este primul instrument multilateral obligatoriu din punct de vedere juridic și cu participare universală în domeniul schimbărilor climatice, începând cu anul 2020.

Principiile de bază ale Acordului de la Paris sunt: principiul responsabilităților comune dar diferențiate și a capacităților respective (common but differentiated responsibilities and respective capabilities) și principiul echității.

În vederea atingerii acestui obiectiv, părțile vor elabora, comunica și menține contribuții succesive stabile la nivel național.

Începând din 2023, părțile vor realiza, la fiecare 5 ani, un bilanț la nivel mondial, bazat pe cele mai recente date științifice privind punerea în aplicare a recomandărilor existente la momentul respectiv, care va monitoriza progresele înregistrate și va analiza situația în ceea ce privește reducerea emisiilor, adaptarea la schimbările climatice și finanțarea de sprijin acordată țărilor în curs de dezvoltare pentru proiecte de mediu.

2.3 POLITICILE UNIUNII EUROPENE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI ENERGIA

Combaterea schimbărilor climatice este o prioritate cheie a Comisiei Europene. Deși Uniunea Europeană este responsabilă doar pentru 15% din noile emisii de CO₂, pentru limitarea efectelor negative generate de schimbările climatice, grupul țărilor din care era constituită, la care au aderat alte țări din Europa, nemembre ale UE la acel moment (Norvegia, Elveția, România etc.), au inițiat și semnat printre primele Protocolul de la Kyoto.

În anul 2000, Comisia Europeană a lansat Programul european privind schimbările climatice, în cadrul căruia lucrează cu industria, organizațiile de mediu și cu alte părți interesate, urmărind să identifice măsuri accesibile de reducere a emisiilor.

Unul dintre elementele de bază ale politicilor europene de luptă împotriva schimbărilor climatice este Schema UE de comerț cu emisii (ETS), lansată în 2005.

În 2008, Uniunea Europeană a adoptat primul Pachet de măsuri privind clima și energia.

Prin acest cadru pentru politică integrată privind energia și clima, Uniunea Europeană și-a stabilit trei obiective de atins până în 2020 în raport cu 1990:

- ✚ reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20%
- ✚ ponderea producției de energie din surse regenerabile să reprezinte 20% din consumul final de energie
- ✚ îmbunătățirea eficienței energetice cu 20%

Actualele politici privind energia și clima duc la realizarea unor progrese substanțiale în vederea îndeplinirii acestor obiective 20/20/20 (COM2014/15 final):

- în 2012, nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră a fost cu 18 % mai scăzut în raport cu nivelul înregistrat în 1990 și se estimează că emisiile vor scădea în continuare, atingând niveluri cu 24% și, respectiv, cu 32% mai reduse decât cele din 1990 până în 2020 și, respectiv, până în 2030 pe baza politicilor actuale
- ponderea energiei din surse regenerabile în raport cu consumul final de energie a crescut, ajungând la 13% în 2012, și se estimează că va crește în continuare pentru a ajunge la 21% în 2020 și la 24% în 2030
- la sfârșitul anului 2012, UE instalase aproximativ 44% din energia electrică produsă din surse regenerabile la nivel mondial (cu excepția hidroenergiei)
- intensitatea energetică a economiei UE s-a redus cu 24% în perioada 1995-2011, în timp ce îmbunătățirile realizate în sectorul industrial au fost de aproximativ 30%
- intensitatea emisiilor de dioxid de carbon generate de economia UE a scăzut cu 28% în perioada 1995-2010

Aceste realizări sunt cu atât mai semnificative având în vedere că economia Europeană a crescut cu aproximativ 45% în termeni reali față de nivelul din 1990.

Obiectivele 20/20/20 au jucat un rol esențial în stimularea acestor progrese și au sprijinit ocuparea forței de muncă, peste 4,2 milioane de persoane lucrând în diversele sectoare ale industriei medii, care au cunoscut o creștere continuă în timpul crizei.

2.4 CADRUL DE ACȚIUNE PENTRU 2030

Pentru că investitorii să poată beneficia de siguranță juridică și pentru că statele membre să adopte o abordare coordonată, a fost nevoie de un cadru integrat pentru politicile climatice și energetice pentru perioada 2020-2030.

Cadrul adoptat de liderii UE în octombrie 2014 a stimulat evoluția continuă către o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon și a confirmat ambiția pe care UE a afirmat-o în cadrul negocierilor internaționale privind schimbările climatice.

Acesta și-a propus să pună bazele unui sistem energetic care să permită furnizarea de energie la prețuri accesibile, o mai mare securitate a aprovizionării cu energie, reducerea dependenței de importuri și a emisiilor de gaze cu efect de seră și crearea de noi oportunități pentru creșterea și locurile de muncă „verzi”.

Noul cadru pentru viitoarele politici ale UE privind energia și clima (COM 2014/15 final) propune următoarele elemente – cheie pentru 2030:

- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră pentru emisiile la nivel UE cu 40%
- pondere de cel puțin 27% a energiei din surse regenerabile în UE, cu o mai mare flexibilitate pentru țările membre în privința stabilirii țintei individuale
- îmbunătățirea eficienței energetice la un nivel de 25%, contribuție esențială la toate marile obiective ale politicilor UE privind clima și energia (îmbunătățirea

competitivității,
securitatea aprovizionării, sustenabilitatea și trecerea la o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon)

- reformarea sistemului de comercializare a certificatelor de emisii
- asigurarea concurenței pe piețele integrate de energie, atât pentru electricitate, cât și pentru gaze, precum și eliminarea treptată a subvențiilor pentru tehnologiile energetice care au ajuns deja în fază de maturitate, inclusiv cele pentru energia din surse regenerabile;
- energie competitivă și la prețuri accesibile pentru toți consumatorii, aceștia având posibilitatea controlării datelor privind consumul și libertatea de a-și alege furnizorii de servicii energetice sau de a produce individual energie durabilă
- promovarea securității aprovizionării cu energie

2.5 ADAPTAREA ȘI ATENUAREA EFECTELOR SCHIMBĂRILOR CLIMATICE

Efectele schimbărilor climatice se simt deja. Chiar reducând mult nivelul emisiilor de gaze cu efect de seră, încălzirea globală va continua în următoarele decenii, iar impactul acesteia va fi resimțit timp de secole de acum înainte, din cauza efectului întârziat al emisiilor trecute.

Documentul „Comunicare a Comisiei către Parlamentul European, Consiliu, Comitetul Economic și Social European și Comitetul Regiunilor – O strategie privind adaptarea la schimbările climatice” – COM(2013)216 final arată că:

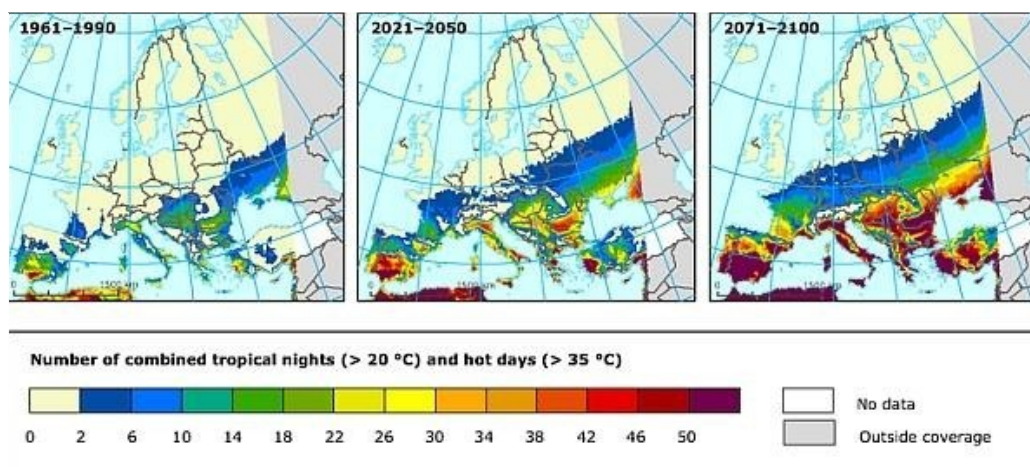
„Pentru a se evita cele mai mari riscuri generate de schimbările climatice și mai ales impacturile ireversibile de mare amploare, încălzirea globală trebuie să fie limitată la mai puțin de 2°C peste nivelul preindustrial. Prin urmare, atenuarea efectelor schimbărilor climatice trebuie să rămână o prioritate pentru întreaga omenire.

Indiferent care ar fi scenariile referitoare la încălzirea climatică și indiferent cât de bune ar fi rezultatele eforturilor de atenuare a efectelor încălzirii, impactul schimbărilor climatice va crește în următoarele decenii din cauza efectelor întârziate ale emisiilor de gaze cu efect de seră din trecut și din prezent. Prin urmare, nu avem de ales: trebuie să luăm măsuri de adaptare pentru a face față inevitabilelor impacturi ale schimbărilor climatice și costurilor economice, de mediu și sociale ale acestora. Dacă sunt stabilite abordări coerente, flexibile și participative, într-o ordine clară a priorităților, este mai ieftin să se ia măsuri timpurii, planificate, de adaptare, decât să se plătească prețul neadaptării.

Având în vedere natura specifică și foarte diversificată a impacturilor schimbărilor climatice asupra teritoriului UE, trebuie luate măsuri de adaptare la toate nivelurile, de la cel local, la cel regional și la cel național. De asemenea, Uniunea Europeană are rolul de a umple lacunele, atât de cunoștințe, cât și de acțiune, și de a completa aceste eforturi prin intermediul următoarelor strategii UE.”

Impactul efectelor schimbărilor climatice variază pe teritoriul Uniunii Europene în funcție de condițiile climatice, geografice și socio-economice.

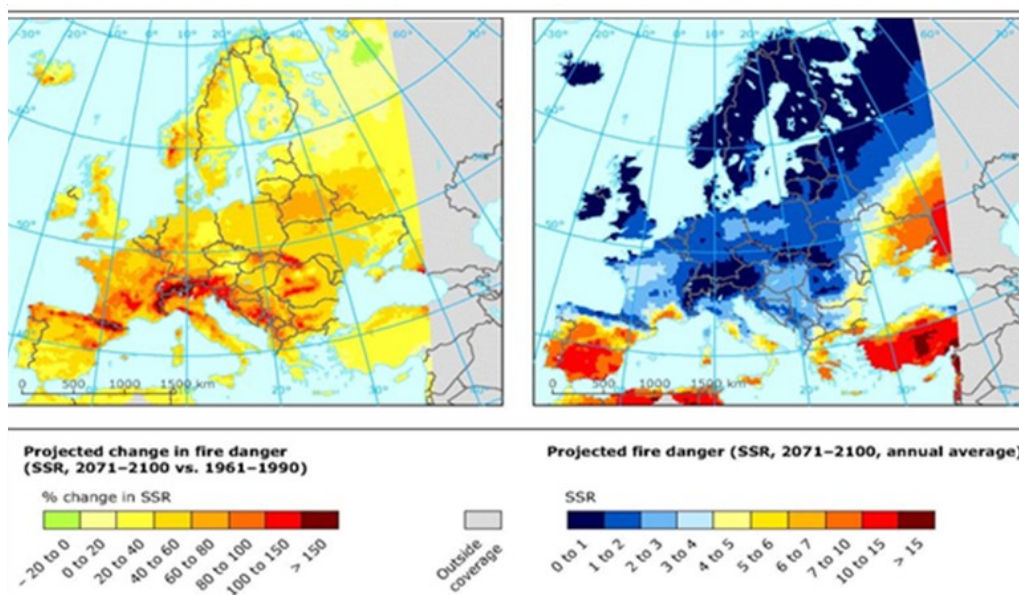
Toate statele membre ale Uniunii Europene sunt expuse riscurilor pe care le reprezintă schimbările climatice, existând numeroase studii care evidențiază importanța acestei problematici la nivel global (imagini preluate din raportul AEM „Schimbările climatice, impacturile și vulnerabilitatea în Europa în 2012”):



Figura

1. Impactul preconizat al schimbărilor climatice și amenințările aferente (pe baza raportului AEM, „Schimbări climatice, impacturile și vulnerabilitatea în Europa în 2012”)

În Figura 1 sunt prezentate impactul prognozat al schimbărilor climatice și a amenințările aferente asupra Europei. Astfel se prezintă pentru anii 1961-1990, 2021-2050 (prognoza), 2051-2100 (prognoza) extinderea zonelor în care se înregistrează zile cu temperaturi mai mari de 35 °C



combinat cu nopți în care temperatura depășește 20 °C. De asemenea, se prezintă predicțiile privind evoluția precipitațiilor anuale și a celor din timpul verii în Europa, pericolul privind producerea incendiilor precum și numărul de locuitori afectați decât reproducerea inundațiilor și daunelor produse decât acestea.

Întrucât adaptarea și atenuarea sunt două acțiuni complementare.

Adaptarea înseamnă anticiparea efectelor negative ale schimbărilor climatice și luarea de măsuri corecte pentru a preveni sau a reduce la minimum daunele pe care le pot provoca acestea, precum și pentru a fructifica oportunitățile care pot apărea.

Având în vedere că gravitatea și natura impactului schimbărilor climatice diferă de la o regiune Europeană la alta, majoritatea inițiativelor de adaptare vor fi luate la nivel regional sau local.

Strategia Uniunii Europene vine în completarea acestor inițiative.

Scopul general al strategiei Uniunii Europene privind adaptarea este de a contribui la o Europă mai rezistentă la schimbările climatice, ceea ce înseamnă creșterea gradului de pregătire și a capacității de reacționare la impacturile schimbărilor climatice la nivel local, regional și național și la nivelul UE, dezvoltând o abordare coerentă și îmbunătățind coordonarea.

Prin strategie se stabilesc **trei obiective** cum sunt măsurile subsecvente următoare:

1. Promovarea unor măsuri de către statele membre

- Măsura 1: Încurajarea tuturor statelor membre să adopte strategii de adaptare cuprinzătoare
- Măsura 2: Furnizarea de finanțare LIFE pentru sprijinirea consolidării capacităților și pentru accelerarea măsurilor de adaptare în Europa
- Măsura 3: Introducerea adaptării în cadrul Convenției Primarilor

2. Luarea deciziilor în mai bună cunoștință de cauză

- Măsura 4: Completarea lacunelor de cunoștințe;
- Măsura 5: Dezvoltarea ulterioară a Climate-ADAPT ca „ghid unic” pentru informațiile privind adaptarea în Europa

3. Imunizarea la schimbările climatice: promovarea adaptării în sectoare vulnerabile cheie

- Măsura 6: Facilitarea imunizării la schimbările climatice apoliticii agricole comune (PAC), apoliticii de coeziune și apoliticii comune în domeniul pescuitului (PCP)
- Măsura 7: Asigurarea unei infrastructuri mai rezistente
- Măsura 8: Promovarea asigurărilor și altor produse financiare pentru decizii rezistente în materie de investiții și afaceri

În concluzie, prin Strategia se stabilește că Uniunea Europeană va oferi consiliere și ajutor financiar, încurajând acumularea de noi cunoștințe și schimbarea informațiilor și asigurarea aspectelor referitoare la adaptare sunt luate în considerare în toate politicile relevante ale Uniunii Europene.

2.6 CONVENȚIA PRIMARILOR

Lansată în ianuarie 2008 de către Comisia Europeană, Convenția Primarilor a fost recunoscută ca un exemplu de succes al guvernării pe mai multe niveluri și ca un pas important spre atingerea obiectivelor UE pentru 2020.

Prin angajamentul lor, semnatarii Convenției Primarilor și-au propus, în mod voluntar, atingerea și depășirea obiectivului Uniunii Europene de reducere cu 20% a emisiilor de CO₂ până în 2020, prin creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile lor.

Convenția Primarilor a reușit să devină un model de responsabilitate, coeziune, solidaritate, cooperare instituțională și dialog internațional, cetățenii localităților semnatare conlucrând pentru realizarea de zideratelor comune de protecție a mediului și a existenței generațiilor următoare.

Reducerea cu 20% a emisiilor de CO₂ până în 2020, creșterea ponderii surselor de energie regenerabile până la 20% și creșterea cu 20% a eficienței energetice, au fost țintele unui din cele 5 obiective majore ale Strategiei Europa 2020, respectiv obiectivul „schimbările climatice și utilizarea durabilă a energiei”.

2.7 CONVENȚIA PRIMARILOR PENTRU CLIMĂ ȘI ENERGIE

Având la bază succesul Convenției Primarilor și măsura 3 din Strategia privind adaptarea la schimbările climatice, la 15 octombrie 2015, în cadrul unei ceremonii comune desfășurate la Parlamentul European în Bruxelles - Convenția Primarilor (Covenant of Mayors) și „Primarii se adaptează” (Mayors Adapt), s-a instituit nouă inițiativă, Convenția Primarilor privind Clima și Energia.

Această inițiativă definește angajamentul reînnoit post-2020 al semnatărilor pentru viziune comună de abordare a politicilor privind atenuarea și adaptarea la schimbările climatice și energie durabilă în teritoriile administrate:

- ✚ accelerarea decarbonizării teritoriilor, contribuind astfel la menținerea mediei globale de încălzire sub 2°C
- ✚ consolidarea capacităților de adaptare la efectele schimbărilor climatice inevitabile
- ✚ creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor regenerabile de energie
- ✚ asigurarea accesului universal la servicii energetice durabile și la prețuri accesibile pentru toți

Autoritățile s-au angajat să elaboreze planuri de acțiune privind energia durabilă și clima pentru 2030 și să implementeze acțiunile locale de atenuare a schimbărilor climatice și de adaptare la acestea.

Semnatarii care s-au angajat anterior să atingă obiectivele pentru 2020 și/sau cei care au aderat la inițiativa „Primarii se adaptează”

sunt invitați să se angajeze din nou în vederea atingerii obiectivelor pentru 2030. Întâlnirile periodice, dialogul, comunicarea și mecanismele de cooperare și sprijin instituite între reprezentanții autorităților locale în cadrul Convenției Primarilor facilitează comunităților semnatare:

- creșterea vizibilității la nivele europene și internaționale
- informarea factorilor decizionali cu privire la necesitățile locale
- promovarea intereselor locale specifice
- participarea la rețele europene
- obținerea de informație și sprijin logistic pentru proiecte în curs sau viitoare
- atragerea în plan local know-how-ului și investițiilor în eficiență energetică
- acces la instrumente și facilitățile de finanțare internaționale sau ale Comisiei Europene, în scopul implementării Planurilor de Acțiune locale
- asistență pentru promovare, asistență tehnică și administrativă din partea Oficiului Convenției
- îndrumare și asistență privind chestiunile științifice și tehnice, în principal, în ceea ce privește inventarele emisiilor și planurile de acțiune din partea Centrului Comun de Cercetare al Comisiei Europene (Joint Research Centre)
- sprijin instituțional deplin din partea Comisiei Europene, Comitetului Regiunilor și Parlamentului European

Indiferent de mărimea sau localizarea lor pe hartă, semnatarii Convenției Primarilor pentru Energie și Climă au un obiectiv comun: un mediu stabil din punct de vedere sustenabil, social și economic pentru cetățenii lor.

Până în prezent, la Convenția Primarilor pentru Energie și Climă au aderat 10756 orașe, comune și sate, cu aproximativ 327 144 823 milioane de locuitori, dintre care 52 de localități cu aproximativ 832 439 locuitori sunt din Republica Moldova.

Prin creșterea constantă a numărului semnatarilor, precum și prin rezultatele impresionante obținute, Convenția Primarilor a devenit un instrument politic esențial pentru îndeplinirea obiectivelor Uniunii Europene în domeniul climei și al energiei pornind de la bază.

Convenția Primarilor recunoaște rolul crucial al regiunilor și orașelor în îndeplinirea obiectivelor privind atenuarea schimbărilor climatice în măsura în care sunt actori principali în materie de energie, având în vedere responsabilitățile lor în ceea ce privește numeroase activități legate de planificare și amenajare a teritoriului, taxe, investiții, achiziții publice, producție și consum.

Autoritățile locale sunt atât consumatori cât și furnizori de servicii publice locale, dar și organisme de reglementare locală, de consultanță pentru cetățeni, constituind elementul motor dintr-o comunitate.

Autoritățile locale și regionale joacă un rol de conducător atât în ceea ce privește promovarea schimbă

rii comportamentelor individuale – condiție indispensabilă pentru realizarea obiectivelor de eficiență energetică, dar și în ceea ce privește lansarea și sprijinirea activităților și proiectelor inițiate la nivel local și regional, național și internațional care să urmărească îndeplinirea obiectivelor în materie de îmbunătățirea eficienței energetice, de protecția mediului și de combaterea schimbărilor climatice.

Administrațiile locale, ca nivel de autoritate cel mai apropiat de cetățeni, sunt cele mai bine plasate pentru a aborda chestiunile legate de climă într-un mod cuprinzător, structurile de administrație locală a orașelor deținând un rol crucial în atenuarea efectelor schimbărilor climatice, cu atât mai mult dat fiind că 80% din consumul de energie și emisiile de CO₂ sunt asociate cu activitățile urbane.

Dialogul dintre autorități permite o mai bună cunoaștere a nivelului european al solicitărilor sau necesităților propriilor cetățeni, a priorităților și necesităților locale, dar și promovarea priorităților politice de mediu și energie în rândul cetățenilor, mobilizându-i la implicare și contribuție la realizarea obiectivelor locale și internaționale.

3 CADRUL NAȚIONAL

3.1 CADRUL LEGISLATIV PRIVIND EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ȘI SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Cadrul legislativ privind eficiența energetică și schimbările climatice este format din:

Legi

- Legea nr. 160 din 12.07.2007 energiei regenerabile
- Legea nr. 117 din 23.12.2009 pentru aderarea Republicii Moldova la Tratatul de constituire a Comunității Energetice
- Legea nr. 142 din 02.07.2010 cu privire la eficiența energetică
- Legea nr. 29 din 24.02.2011 pentru ratificarea Statutului Agenției Internaționale pentru Energie Regenerabilă (IRENA)
- Legea nr. 303 din 13.12.2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare
- Legea nr. 128 din 11.07.2014 privind performanța energetică a clădirilor
- Legea nr. 44 din 27.03.2014 privind etichetarea produselor cu impact energetic
- Legea nr. 151 din 17.07.2014 privind cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic
- Legea nr. 92 din 29.05.2014 cu privire la energia termică și promovarea cogenerării
- Legea nr. 92 din 14.05.2015 pentru ratificarea Acordului de contribuție dintre Guvernul Republicii Moldova și Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare privind participarea Republicii Moldova la Fondul Regional al Parteneriatului Europei de Est pentru Eficiență Energetică și Mediu
- Legea Nr. 10 din 26.02.2016 privind promovarea utilizării energiei din surse regenerabile
- Legea nr. 107 din 27.05.2016 cu privire la energia electrică
- Legea nr. 108 din 27.05.2016 cu privire la gazele naturale

- Legea nr. 174 din 21.09.2017 cu privire la energetică
- Legea nr. 139 din 19.07.2018 cu privire la eficiența energetică

Hotărâri de guvern

- HG nr. 833 din 10.11.2011 cu privire la Programul național pentru eficiență energetică 2011-2020
- HG nr. 102 din 05.02.2013 cu privire la Strategia energetică a Republicii Moldova până în anul 2030
- HG nr. 1070 din 27.12.2013 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la biocombustibilul solid
- HG nr. 1093 din 31.12.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind furnizarea serviciilor energetice
- HG nr. 1003 din 10.12.2014 pentru aprobarea regulamentelor privind cerințele de etichetare energetică a unor produse cu impact energetic
- HG nr. 409 din 16.06.2015 Hotărâre cu privire la foile de parcurs în domeniul energetic pentru perioada 2015-2030
- HG nr. 750 din 13.06.2016 pentru aprobarea regulamentelor privind cerințele în materie de proiectare ecologică aplicabile produselor cu impact energetic
- HG nr. 896 din 21.07.2016 pentru aprobarea Regulamentului privind procedura de certificare a performanței energetice a clădirilor și a unităților de clădiri
- HG nr. 1051 din 08.11.2018 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la calificarea și înregistrarea instalatorilor de cazane, furnale sau sobe pe bază de biomasă, de sisteme fotovoltaice și termice solare, de sisteme geotermale de mică adâncime și pompe de căldură
- HG nr. 45 din 30.01.2019 cu privire la organizarea și funcționarea Agenției pentru Eficiență Energetică
- HG nr. 698 din 27.12.2019 cu privire la aprobarea Planului național de acțiuni în domeniul eficienței energetice pentru anii 2019-2021
- HG nr. 372 din 10.06.2020 pentru aprobarea Programului cu privire la implementarea obligației privind renovarea clădirilor autorităților administrației publice centrale de specialitate pentru anii 2020-2022
- HG nr. 676 din 10.09.2020 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la auditorii energetici și auditul energetic

Hotărâri ANRE

- Hotărârea ANRE nr. 89 din 13.03.2003 cu privire aprobarea Instrucțiunii privind calcularea consumului tehnologic de energie electrică în rețelele de distribuție în dependență de valoarea factorului de putere în instalațiile de utilizare ale consumatorilor
- Hotărârea ANRE nr.416 din 09.06.2011 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la calitatea serviciilor de transport și de distribuție a gazelor naturale
- Hotărârea ANRE nr. 24 din 26.01.2017 cu privire la aprobarea Regulamentului privind procedurile de achiziție a bunurilor, lucrărilor și serviciilor utilizate în activitatea titularilor de licență din sectoarele electroenergetic, termoeenergetic, gazelor naturale și a operatorilor care furnizează serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare

- Hotărârea [ANRE](#) nr. 201 din 19.05.2017 privind aprobarea Regulamentului cu privire la garanția de origine pentru energia electrică produsă în regim de cogenerare de înaltă eficiență
- Hotărârea ANRE nr.375 din 28.09.2017 cu privire la aprobarea Metodologiei de determinare a tarifelor fixe și a prețurilor la energia electrică produsă de producătorii eligibili din surse regenerabile de energie
- Hotărârea ANRE nr.376 din 28.09.2017 cu privire la aprobarea Regulamentului privind garanțiile de origine pentru energia electrică produsă din surse regenerabile de energie
- Hotărârea ANRE nr.484 din 13.12.2017 privind aprobarea Regulamentului cu privire indicatorii de calitate a serviciilor de distribuție și furnizare a energiei termice
- Hotărârea ANRE nr.285 din 17.10.2018 cu privire la aprobarea Regulamentului privind sistemul de distribuție închis al gazelor naturale
- Hotărârea ANRE nr. 112 din 19.04.2019 cu privire la aprobarea Regulamentului privind racordarea la rețelele de gaze naturale și prestarea serviciilor de transport și de distribuție a gazelor naturale
- Hotărârea ANRE nr. 355 din 27.09.2019 cu privire la aprobarea Regulamentului-cadru de organizare și funcționare a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare
- Hotărârea ANRE nr. 356 din 27.09.2019 cu privire la aprobarea Regulamentului-cadru cu privire la indicatorii de performanță ai serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare
- Hotărârea ANRE nr. 357 din 27.09.2019 cu privire la aprobarea Regulamentului privind principiile de efectuare a investițiilor în sectorul de alimentare cu apă și de canalizare
- Hotărârea ANRE nr. 488 din 20.12.2019 privind modificarea Metodologiei privind aprobarea și aplicarea tarifelor la serviciile auxiliare prestate consumatorilor de către operatorii serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare, aprobată prin Hotărârea Consiliului de administrație al Agenției Naționale pentru Reglementare în Energetică nr. 270/2015 din 16 decembrie 2015
- Hotărârea ANRE nr. 489 din 20.12.2019 cu privire la aprobarea Metodologiei de determinare, aprobare și aplicare a tarifelor pentru serviciul public de alimentare cu apă, de canalizare și epurare a apelor uzate
- Hotărârea ANRE nr. 535 din 27-12-2019 privind aprobarea Metodologiei de calculare, aprobare și aplicare a tarifelor reglementate pentru serviciul de transport al gazelor naturale
- Hotărârea ANRE nr. № 362 din 25.09.2020 privind modificarea Regulamentului privind racordarea la rețelele de gaze naturale și prestarea serviciilor de transport și de distribuție a gazelor naturale
- Hotărârea ANRE nr. 443 din 24.11.2020 cu privire la aprobarea Metodologiei de calculare, de aprobare și de aplicare a tarifelor reglementate pentru serviciul de distribuție a gazelor naturale
- Hotărârea ANRE nr. 537 din 24.12.2020 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la calitatea serviciilor de transport și de distribuție a energiei electrice
- Hotărârea ANRE nr. 214 din 18.05.2021 privind desemnarea operatorului sistemului de transport SRL „Moldovatrangaz” în calitate de Entitate de echilibrare a Republicii Moldova
- Hotărârea ANRE nr. 254 din 14.06.2021 și Noua Metodologie de formare a prețurilor

4. PROFILUL MUNICIPIULUI UNGHENI

4.1 DATELE GENERALE DESPRE MUNICIPIUL UNGHENI

Ungheni este un important oraș cu statut de municipiu din partea central-vestică a Republicii Moldova, important centru de învățământ, cultural, comercial și industrial, nod de transport și comunicații. Actualmente municipiul este unul dintre cele mai mari orașe din Republica Moldova, fiind și reședința raionului Ungheni. Localitatea este situată pe malul estic al Prutului, în dreptul satului omonim din România, cu care a alcătuit în trecut aceeași localitate. Prima atestare documentară a localității este într-un hrisov domnesc de la Ștefan cel Mare datat cu 20 august 1462. Localitatea și-a păstrat numele inițial – Unghiul – în perioada 1462-1587, evoluat apoi în Ungheni-Vale (satul istoric care constituie nucleul vetrei actualului municipiu) și Ungheni Târg. Situația geografică specială, la răscruce de drumuri, a constituit cheia pentru ascensiunea Ungheniului la statutul de urbă. Municipiul Ungheni este situat la o distanță de 110 km de municipiul Chișinău, 85 km de municipiul Bălți și 45 km de municipiul Iași/pe automagistrală și 21 km/ pe calea ferată, fiind supranumit, pe bună dreptate, Capitala de Vest a Republicii Moldova.

4.1.1 LOCALIZAREA, VICINĂȚILE, SUPRAFAȚA, RELIEFUL, HIDROLOGIA, RESURSELE NATURALE

Municipiul Ungheni este situat în partea de vest a Republicii Moldova, având coordonatele geografice 47°13'42" Nord și 27°49'44" Est. Localitatea este situată în cursul de mijloc al văii râului

Prut, care se remarcă printr-o albie sinuoasă. Locația geografică a dat și numele inițial al localității – Unghiul, de la un unghi al albiei Prutului, care formează aici un meandru, o cotitură accentuată. Poziția geografică a orașului este favorabilă față de căile de transport naționale și internaționale:

- este localizat la frontiera cu România și, respectiv, cu Uniunea Europeană și NATO, având în oraș un punct vamal feroviar și fiind la cca 23 km de punctul vamal rutier Sculeni (Republica Moldova) – Sculeni (România);
- este un nod feroviar, traversat de tronsonul de cale ferată Tighina (Bender) - Chișinău - Ungheni, cu conexiuni spre municipiul Iași (România), situat la 21 km, cu pod peste râul Prut și spre municipiul Bălți (Republica Moldova), situat la 85 km;
- este conectat la drumurile de importanță internațională și națională: R1 (Chișinău – Călărași--Ungheni), cu ieșire spre municipiul Iași (România) prin satul Sculeni; R17 (Ungheni – Fălești - Bălți), R25 (Ungheni – Nisporeni - Bucovăț).

Suprafața totală a municipiului este de 16,4 km², acesta fiind extins pe o lungime de 9 km pe malul stâng al râului Prut, incluzând în sine 7 cartiere: Dănuțeni, Ungheni-Deal, Ungheni-Vale, Centru, Tineretului, Berești, Vasilica.



Figura 2 Localizarea municipiului Ungheni

Relieful. Municipiul Ungheni este situat pe versantul de stânga a sectorului de mijloc a văii râului Prut, în zona de contact a limitei sudice a Câmpiei Prutului de Mijloc cu Podișul Codrilor. De aceea, pe o distanță relativ mică în direcția transversală văii altitudinile absolute variază de la cca 30 m în apropiere de albie, până la peste 300 m pe interfluviul din Codrii central-vestici. Valea râului a evoluat în cadrul unei unități structurale de platformă – partea central-estică a Platformei Moldovei – și a început a fi sculptată odată cu retragerea mării de la sfârșitul sarmațianului mediu și începutul sarmațianului superior, acum cca 10 mln ani. Nemijlocit valea a fost fragmentată în formațiunea de sedimente marine basarabiene (Sarmațianul mediu), alcătuite dintr-un complex de roci argiloase și marne cu intercalații de nisipuri, cunoscute în literatura de specialitate sub numele de „argile de Ungheni”. Cele mai noi depozite ce apar pe teritoriul municipiului și în împrejurimile sale sunt cele de terase, formate din nisipuri și pietrișuri în bază, argile și luturi loessoide în partea superioară, la care se adaugă aluviunile din lunca Prutului. Terasale pe care se extinde municipiul fac parte din grupa teraselor tinere – I și II, care s-au format în Cuaternarul superior, începând cu cca 125 mii de ani în urmă. În Holocen, acum cca 10 mii ani în urmă, au început să se acumuleze aluviunile care formează lunca și solurile actuale.

Relieful în raza municipiului este slab accidentat cu altitudini absolute între 40-55 m. Energia reliefului atinge valori mici între 10-15 m, situație care nu favorizează manifestarea intensă a proceselor de eroziune și de alunecări de teren. Acestea din urmă se întâlnesc în valea râului Delia care traversează municipiul prin partea de mijloc. În afara vetrei municipiului, spre vest, procesele exogene sunt active, în special pe sectoarele superioare ale versantului văii care sunt afectate de procese active de alunecare, aflate în diferite stadii de evoluție, de eroziunea de adâncime și cea în suprafață, de prăbușiri.

Din punct de vedere seismic, municipiul Ungheni este influențat de cutremurile de pământ generate de focarul Vrancea, aflat în zona de curbură a Carpaților. Ținând seama de aceasta, cât și de alcătuirea substratului geologic al teritoriului orașului, construcțiile și instalațiile tehnico-edilitare trebuie să se încadreze în niște normative speciale prevăzute pentru zonele seismice.

Hidrologia. Apele de suprafață din raza municipiului Ungheni și împrejurimile acestuia sunt reprezentate de râul Prut și două râulețe Delia și Băilești. Râurile au o alimentare pluvio-nivală și subterană moderată, ploile contribuind cu peste 50% din scurgerea medie anuală, iar zăpada cu cca 35%. La latitudinea municipiului Prutul străbate (întretaie) Podișul Moldovei Centrale, ceea ce face ca valea să fie mai îngustă, în medie 6-9 km. Albia este foarte șerpuitoare. Lățimea ei pe acest segment variază între 50 - 70 m, iar adâncimea – între 2-4 m. Debitul mediu multianual al râului Prut este de 83,2 m³/sec. În perioadele cu debite mari se pot produc inundații. Lunca are o lățime de 3-5 km. Suprafața este neregulată, sectorul aferent albiei este împădurit.

[Râul Băilești](#) trece prin sudul municipiului, vărsându-se în [Prut](#). Numele său se explică prin cel al [văii](#) din care izvorăște, Valea Băilești, atestată documentar în [secolul XVII](#). Râul Delia reprezintă afluentul de stînga a Prutului. Are o lungime de 30 km. Suprafața bazinului e de 219 km². În cursul superior și de mijloc versanții sunt puternic fragmentați. În rîu se varsă 10 afluenți. Versantul stîng este modelat și de alunecări de teren.

Afară de râuri în localitate mai sunt trei lacuri cu o suprafață totală de 125 ha: Delia – 104 ha, Ceachir – 5 ha, Berești – 16 ha. Lacul Delia se află la 1 km de la gura de revărsare a râului și este închis cu un baraj de 400 m lungime. Lungimea lacului de acumulare este de 3,2 km, adâncimea maximă – 4,0 m. Suprafața oglinzii apei este de cca 90 ha, volumul – 2,5 mln. m³.

Vegetația. Municipiul Ungheni se încadrează în zona de silvostepă, care sub aspect floristic face parte din provincia ponto-sarmatică, la contactul acesteia cu provincia central europeană. Dar, deoarece municipiul este situat în valea râului Prut vegetația poartă un caracter azonal. De-a lungul albiei domină desigururile din salcie și plantații din plop negru. Lunca fiind valorificată practic este lipsită de vegetație spontană. Spațiile verzi din municipiul ocupă 32,6 ha și 86,6 ha fac parte din Fondul forestier de stat. Foarte reprezentativ este Parcul Central "Micul Cluj" din municipiul Ungheni cu o suprafață de 10 ha, în trecut acesta a reprezentat o pepinieră. Aici se întâlnesc practic toate speciile de arbori care reprezintă vegetația silvică spontană de pe teritoriul Republicii Moldova, inclusiv și speciile aclimatizate. Speciile de arbori sunt după o anumită simetrie formând rînduri sau parcele aparte.

Solurile. Învelișul de sol face parte din subregiunea cernoziomurilor tipice slab humifere și carbonatice ale stepei teraselor Prutului Mijlociu. În luncă sunt dezvoltate solurile aluviale, de baltă și de luncă. Acestea sunt potrivite practicării agriculturii. Terenurile arabile dețin cea mai mare parte din terenurile agricole.

4.2 CONDIȚIILE CLIMATICE SPECIFICE

Clima municipiului Ungheni se încadrează, în general, în clima regiunii geografice în care este situat, fiind o climă de tip temperat – continentală, dar cu unele nuanțe determinate de prezența în valea râului. La latitudinea municipiului cantitatea de energie solară exprimată prin radiația solară globală are o valoare medie anuală de cca 112 kcal/cm²/anual bilanțul radiativ depășește 51 kcal/cm². Durata medie a strălucirii solare este de 2050 ore pe an. Temperatura medie anuală atinge valoarea în jur de 9°C. Cea mai caldă lună a anului este, de regulă, iulie cu o valoare de +22°C, iar cea mai rece, ianuarie, de – 3,5°C. Amplitudinea termică medie anuală este deci de peste 25°C, o valoare medie mare ce corespunde climatului temperat - continental. Nu puține sunt cazurile când temperaturile maxime devin egale sau depășesc valoarea de 30°C și invers cele minimale scad până la -22°C. O caracteristică a regimului de temperatură sunt înghețurile timpurii și târzii care produc pagube culturilor agricole în perioada de primăvară și de toamnă. Intervalul mediu anual fără îngheț alcătuiește cca 175 de zile. Cantitatea medie anuală de precipitațiile atmosferice alcătuiește 500-550 mm, o valoare medie pentru republică dar mai puțin în comparație cu unitatea de podiș din apropiere - Podișul Codrilor, unde media anuală depășește 600 mm.

4.2.1 SCHIMBĂRILE CLIMATICE ȘI EFECTELE ASUPRA MEDIULUI URBAN, SĂNĂTĂȚII ȘI CALITĂȚII VIEȚII

Ritmul rapid al schimbărilor climatice regionale reprezintă una dintre marile amenințări la adresa dezvoltării durabile și constituie una dintre cele mai mari probleme de mediu, cu consecințe negative asupra calității vieții cetățenilor în general și a economiei naționale, ținând cont de orientarea agrară. Schimbările climatice din regiune se încadrează în tendința globală de încălzire, având însă particularități regionale legate de poziția pe glob (în partea sud-estică a Europei) și de caracterul reliefului accidentat. Aceste schimbări includ evoluția principalilor parametri climatici (temperatură, precipitații, regimul vânturilor etc.), existența unor fenomene extreme etc. Este de menționat lipsa unei abordări integrate, în scopul adaptării la efectele schimbărilor climatice, precum și în scopul prevenirii eficiente a riscurilor. Este destul de deficitar și sprijinului mediului de afaceri pentru adaptarea activităților la o economie cu emisii scăzute de dioxid de carbon și dezvoltarea unei conduite eficiente din punct de vedere al utilizării resurselor. Ca urmare a schimbărilor climatice din ultima vreme, a sporit frecvența și intensitatea fenomenelor climatice nefavorabile: secete, valuri de căldură, ploi cu grindină, furtuni, etc., ce duc la pierderi considerabile în agricultură.

Calamitățile naturale sunt fenomene naturale primejdioase, apărute în urma proceselor geofizice, geologice, hidrologice, de atmosfera, biosfera și altă origine, care aduc după sine situații catastrofale, urmate de dereglarea activității vitale umane, distrugerea bunurilor materiale, rănirea, vătămarea sau moartea oamenilor.

Teritoriul Moldovei și implicit, cel al municipiului Ungheni, prin amplasarea geografică și particularitățile naturale este afectat mai frecvent de următoarele hazarduri: cutremure de pământ, alunecări de teren, inundații, ploi torențiale însoțite uneori de grindină și furtuni puternice, temperaturi caniculare de lungă durată vara ori prea scăzute iarna, secete, ninsori abundente, înghețuri timpurii de toamnă ori tardive de primăvară, cazuri de formare excesivă a chiciurii, epidemii, epizootii și invazii.

Fiind amplasat în imediata apropiere de râul Prut, municipiul Ungheni este afectat de un risc sporit de inundații. În municipiu în zonă cu risc de inundații se află 300 de case. Casele sunt inundate de ape pluviale, acestea acumulându-se din lipsă de canalizare pluvială sau alte căi de scurgere adecvate volumului de ape. Căile actuale existente de scurgere sunt în stare deosebit de gravă și

necesită intervenție urgentă. În caz contrar, cheltuielile pentru restabilirea lor, vor fi cu mult mai mari. Din cauza zonei avariate, apele pluviale cad de la o înălțime de 7-8 m surpând în continuu malurile râpei formate. Râpa duce spre râul Prut, astfel apele urbane poluate se scurg direct în râu. Astfel, casele aflate pe mal sunt puse în pericol și necesită strămutare, iar zona trebuie izolată și surpările trebuie oprite prin intervenții corespunzătoare. Zona digului este avariata și necesită lucrări de consolidare și fortificare. Având în vedere inundațiile istorice din anii 2008 și 2010, este necesară utilizarea experienței acumulate și fortificarea digurilor de protecție de lângă postul de grăniceri. În cadrul municipiului se află și barajul iazului de acumulare, care a fost reparat la sfârșitul anilor 70. Barajul în cauză este avariata, în special acest lucru se poate observa prin unghiul de înclinație al acesteia, crăpăturile și surpările din el, faptul că unele plăci de beton sunt mișcate, rezultând spălarea materialului adeziv și de rezistență de sub acesta. La fel, avariata este podul de trecere de lângă aceasta, ceea ce prezintă un pericol pentru autovehiculele care-l traversează zilnic.

4.3 DATELE PRIVIND POPULAȚIA ȘI EVOLUȚIA FONDULUI DE LOCUINȚE

Municipiul Ungheni avea la 01 ianuarie 2021 o populație stabilă de cca 32,4mii de locuitori, ceea ce constituie cca 32,8 % din populația raionului Ungheni, conform datelor BNS. Populația municipiului a sporit rapid în a doua jumătate a secolului al XX-lea, atât ca rezultat al bilanțului natural pozitiv, cât și, în special, a sporului migratoriu înalt. De exemplu, în perioada 1980-1996, când efectivul a atins valoarea maximă – 40,2 mii de locuitori, creșterea medie anuală a fost de 838 persoane sau 3,1%. După aceasta a urmat de stabilizare numerică și o ușoară diminuare a efectivului. Micșorarea populației s-a datorat soldului migratoriu negativ, pe când bilanțul natural a rămas pozitiv – numărul nașterilor depășind numărul deceselor. Remarcăm faptul, că în municipiul Ungheni nu a fost înregistrat fenomenul depopulării, caracteristic majorității altor municipii ale țării, pierderea efectivului în perioada 1996-2015 fiind de cca 2 mii de persoane sau 5%. Unele succese în dezvoltarea social-economică a orașului dar și structura demografică favorabilă din ultimii șase ani au determinat o creștere a numărului populației.

Tabelul 1. Populația stabilă, la 1 ianuarie pe municipiu, sursa BNS

	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019
Municipiu Ungheni	40,0	37,9	37,9	38,1	38,2	38,4	38,3	38,3

4.3.1 STRUCTURA POPULAȚIEI

Pentru cunoașterea diverselor aspecte calitative capabile să impună un anumit curs evoluției populației, va fi importantă punerea în evidență a diverselor aspecte ale structurii populației după sexe și vârste. În toată perioada pentru care sunt disponibile date statistice efectivul bărbaților a fost inferior celui al femeilor. Astfel, în structura pe sexe a populației municipiului predomină femeile (53,6%), ca și în medie pe țară (51,9%), bărbaților revenindu-le o cotă medie de cca 46,4%, diferențele dintre ponderile celor două sexe depășind nivelul general pe republică. Cel mai mare dezechilibru dintre sexe poate fi sesizat în populației vârstnice, unde predomină femeile cu o cotă

apropiată de 2/3 din populație. Într-o astfel de situație se solicită o extindere a oportunităților de muncă pentru bărbați, dar și o atenție sporită față de nevoile femeilor vârstnice.

În structura populației pe grupe de vârstă, populația tânără (0-14 ani) deține 17,4% din populația totală a municipiului – proporția fiind mai favorabilă, comparativ cu majoritatea altor orașe. Populația adultă (15-57/62 ani) deține circa 69,2% din total, ceea ce reflectă un grad înalt de asigurare cu resurse de muncă. Totuși, în ultimele două decenii se atestă un proces de îmbătrânire demografică (vârstnicii de 58/63 ani și peste dețin 13,4% din totalul populației), prin urmare se impun măsuri urgente de soluționare a problemelor demografice.

Tabelul 2. Numărul populației prezente pe unele grupe de vârstă la 01.01.2021, pe municipiul Ungheni

Denumirea UAT	Total populație	0-14	0-3	3-6	3-7	7-16	15-57/62	58/63 +
mun. Ungheni	32475	5660	1667	1738	2075	4048	22458	4357

Un alt indice care pune în evidență situația demografică a unei colectivități este speranța de viață la naștere, sau durata medie a vieții la o anumită vârstă. Astfel, asociată situației populației urbane, speranța medie de viață a populației din municipiul Ungheni poate fi estimată la 69,3 ani, pentru bărbați, și la 78 ani pentru femei.

4.3.2 FONDUL DE LOCUINȚE

În municipiul Ungheni se înregistrează cca 14 441 gospodării, inclusiv 7799 apartamente la bloc. Marea majoritate a caselor/apartamentelor se află în proprietate privată, la baza estimării indicatorilor a fost utilizat numărul populației cu reședință obișnuită, aceasta fiind definită ca locul în care persoana a trăit preponderent în ultimele 12 luni indiferent de absențele temporare.

Tabelul 3. Structura gospodăriilor, sursa BNS

	2014	2015	2016	2017	2018
De stat	0,5	0,9	0,7	0,6	0,8
Privată	97,9	97,8	98,2	97,5	96,7
Închiriată	1,7	1,3	1,1	1,9	2,5

Suprafața totală a fondului locativ la 01.01.2020 a fost de 678 604 m², inclusiv spații locative – 421 363 m². Prin urmare, localitatea dispune de un număr mediu de cca 2,5 persoane per casă/apartament, sau unei persoane îi revine în mediu o suprafață totală de cca 21 m² din care cca 14 m² de suprafață locativă. O reflecție asupra stării fondului locativ pune în evidență o stare satisfăcătoare din punct de vedere a înzestrării acestuia, cu apeduct (93,5%) cu rețeaua de canalizare (85,4%), și a celor gazificate.

4.4 MODALITATEA DE ASIGURARE A ALIMENTĂRII CU ENERGIE ȘI UTILITĂȚI PUBLICE

4.4.1 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Pentru alimentarea cu energie electrică la tensiune 110,35kV municipiul este racordat la Sistemul Moldelectrica. Exploatarea rețelelor de medie tensiune (6, 10kV), precum și de joasă tensiune este asigurată de operatorul de distribuție SA „Red-Nord”. În partea de Nord a orașului este amplasată stația de transformare 110/35/10kV Ungheni, alimentată prin liniile de înaltă tensiune LEA 110kV Nisporeni-Ungheni și Fălești-Ungheni. Stația este prevăzută cu 2 grupuri de transformare de 16 și 25MVA. Transformatorul 16MVA este încărcat de maxim 75%, 25MVA – 34% în perioada toamnă-iarnă.

De la acesta stație prin liniile de 35kV sunt alimentate alte două substații: 35/10kV PD-2 Ungheni cu transformare 3,2 și 2,5MVA, care este încărcată: 3,2 MVA de maxim 66%, 2,5MVA-72%, și 35/10-6kV Dănuțeni cu grupuri de transformare de 1x 4MVA și 1x 6,3MVA. Transformatorul 4MVA este întrerupt și se afla în rezervă, iar transformatorul 6,3MVA este încărcat de maxim 48% în perioada toamnă- iarnă.

Din stația de transformare 110/35/10kV Ungheni sunt alimentate prin cabluri subterane 10kV 9 puncte de distribuție a energiei electrice, care la rândul lor, alimentează o secție de posturi de transformare prin rețeaua de medie tensiune. Unele din aceste posturi de transformare sunt alimentate direct de la stația de transformare. Din substația 35/10-6kV Dănuțeni sunt alimentate 2 puncte de distribuție, unul la 6kV prin cabluri subterane și aeriane, iar celălalt prin linii aeriane 10kV. Linia aeriană LEA 110kV aflată pe teritoriul municipiului și raionului Ungheni are o lungime de 5km, iar cea de 35kV 20 km.

Cablurile subterane LES 10kV se întind pe o lungime de 128 km (cabluri de tip AAB, ASB cu secțiuni de 50-120 mm²), iar cablurile subterane LES 6kV – 2,42km (cabluri de tip AAB, ASB cu secțiuni de 120-240 mm²). Liniile aeriene de 10kV și cele de 6kV se întind pe lungimile de 21km și respectiv 2km (linii.3A-70-120mm²). Starea rețelei de medie tensiune, atât subterane cât și aeriane este satisfăcătoare.

Rețeaua de medie tensiune a localității alimentează 119 posturi de transformare dintre care 47 sunt destinate abonaților casnici (puterea industrială 35000 KVA). Puterea instalată totală în posturile de transformare este de 77000 KVA.

Aceste posturi de transformare sunt realizate, în majoritate, în construcții de zidarii (tip PCZ), iar cca. 25% sunt înglobate în cabine metalice (tip PTM), sau încorporate în clădiri.

Rețeaua de joasă tensiune este destinată consumatorilor casnici și neindustriali, precum și iluminatul public. În zona de blocuri pentru rețeaua de joasă tensiune se folosesc cabluri cu secțiunea de 4x25-4 x185mm², iar în celelalte zone ale municipiului sunt LEA cu conductor de aluminiu cu secțiunea A25-A95.

Starea rețelelor de medie tensiune este satisfăcătoare ca și a punctelor de distribuție. Este considerată nesatisfăcătoare starea tehnică a rețelei de joasă tensiune în cartierele vechi. Este

necesară schimbarea ei precum și înlocuirea stâlpilor din lemn pe care este poziționată rețeaua aeriană.

În general, în municipiul Ungheni nu sunt dificultăți semnificative în alimentare cu energie electrică.

4.4.2 ALIMENTAREA CU ENERGIE TERMICĂ

Asigurarea energiei termice pentru încălzire în mun. Ungheni se realizează parțial prin sistem de puncte termice de cartier operat de Întreprinderea Municipală SA "Comgaz-Plus" din anul 2001. La moment funcționează 7 puncte termice cu surse de producere a energiei termice cazane (KSV) de diferite capacități (0,63 până la 2,0 Gcal/oră) pe bază de gaze naturale care produc anual **5 217,95** Gcal pentru 20 instituții bugetare, 5 blocuri locative (**Tabelul 5**). Cazanele și rețelele de distribuție a agentului termic din dotarea Întreprinderii Municipale SA „Comgaz-Plus” sunt într-o stare uzată fizic și moral, ceea ce presupune modernizarea acestui sistem de alimentare cu energie termică prin reabilitarea/înlocuirea cazanelor de producere a agentului termic, înlocuirea conductelor (tur și retur) din canalul termic. Blocurile locative sunt conectate la cazangerii de cartier în mărime de 10-20%. 90-80% din fondul locativ se încălzesc de la cazane individuale în fiecare apartament. Din bilanțul cazangeriilor reiese:

- Randamentul cazangeriilor în funcțiune constituie – 23,18 Gcal/oră;
- Randamentul cazangeriilor conservate constituie – 6,47 Gcal/oră;
- Energia consumată constituie – 10,04 Gcal/oră;
- Rezerva energiei termice constituie – 19,61 Gcal/oră.

Principala problemă care se atestă la cazane, este rentabilitatea scăzută de producere a energiei termice din cauza că secțiunile sunt înfundate cu rugină sau din cauza spărturilor și au fost eliminate din funcțiune.

Cele mai mari probleme întâlnite la rețelele de distribuție nereabilitate ale agentului termic sunt:

- corozivitatea exterioară datorată distrugerii izolației termice și corozivitatea interioară a conductelor;
- uzura în zona suporturilor;
- spargeri de conducte;
- lipsa instalației de detectare umiditate pe rețele și depistarea întârziată a spărturilor;
- lipsa posibilității reglajului hidraulic la consumatori (bloc/scara/locuință), ceea ce determină supraîncălziri în unele locuințe și subconsum în altele, deci calitate scăzută a serviciului de alimentare cu căldură;
- lipsa recirculației apei calde de consum, ceea ce face ca temperatura apei la consumatori să scadă în perioadele de consum redus, iar aceștia să înregistreze consumuri de apă rece evacuată direct la canalizare (și implicit costuri suplimentare), până la atingerea temperaturii optime.

Pentru modernizarea cazangeriilor existente, se prevede:

- instalarea arzătoarelor modulare cu un coeficient scăzut de emisie a substanțelor nocive;
- montarea sistemului de control și automatizare;
- îmbunătățirea metodelor de tratare chimică a apei;
- instalarea dispozitivelor de combustibil și a lichidului de răcire;
- instalarea cazanelor cu randament ridicat, dotate cu echipament automatizat și electronic de securitate și funcționare fără incidente, cu sistem electronic de regulare a graficului

temperaturii după temperatura aerului extern și regimului de lucru a cazangeriei în timpul zilei;

- Echiparea cazanelor cu arzătoare modulare de gaz cu un coeficient scăzut de emisie a gazelor și substanțelor nocive.

Majoritatea populației municipiului Ungheni, care locuiește în blocuri multietajate și case particulare la sol folosesc pentru încălzirea locuințelor cazane autonome pe baza gazelor naturale, dar mai sunt gospodăriile care folosesc combustibil fosil: lemne, cărbune, brichete. În scopuri menajere, de asemenea, se folosește gazul lichifiat (LPG), preponderent în casele particulare la sol, dar mai există și blocuri locative (cămine, blocuri locative din anii 1960) în care nu a fost prevăzută alimentarea cu gaze naturale. Pentru aceste blocuri locative politica APL este de a elabora proiecte tehnice și a construi rețele de distribuție a gazelor naturale de presiune medie.

Unii agenți economici au în dotare module termice în proprietate care produc agent termic pentru necesitățile proprii, majoritatea consumând gaze naturale (**Tabelul 17**).

Opțiunea Primăriei municipiului Ungheni este de a diversifica sistemele de termoficare la instituțiile publice din subordine. Astfel pe parcursul anilor 2017-2019 au fost implementate proiecte de construcție a modulelor termice (cazangerii) la trei instituții publice, Palatul de Cultură, Grădinița „Licurici” și Grădinița „Andrieș”, în bază de gaze naturale, iar la ÎM „Servicii Comunale Ungheni” în anul 2016 a fost pusă în funcțiune cazangeria pe bază de biomasă prin intermediul Proiectului „Energie și Biomasă în Moldova”. Opțiunea de construcție a mini-centralelor (CET) este promițătoare.

4.4.3 ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE

Alimentarea cu gaze naturale a municipiului Ungheni este asigurată de întreprinderea SRL „Ungheni-Gaz” (filiala SRL „Ungeni-Gaz”) de la 4 puncte de control de gaz tip GRP (nr.1; nr.2; nr.3 și nr.4), care sunt conectate la stația de furnizare a gazului asatului Mănoilești (GPS) prin conducte de gaze de înaltă presiune. GRP nr.1; nr.2 și nr.4 reduc presiunea de intrare de la înaltă la medie. GRP nr.3 reduce presiunea de intrare de la înaltă la joasă. Indicii tehnico-economici ai rețelelor de gaze naturale ce aprovizionează municipiul Ungheni sunt următorii:

- ✓ Conducte de gaze cu presiune medie - 40,3 km;
- ✓ Conducte de gaze cu presiune joasă - 99,8 km;
- ✓ GRP - 4 buc;
- ✓ SGRP – 36 buc.

Consumul de gaz total pe oră prognozat conform „Consumului de gaz pentru prepararea mâncării și apă caldă” (CP G.05.01-2008), „Consumul de gaz pentru Rețeaua de încălzire /termoficare (SNIP 2.04.07-86*), date conform PUG:

1. Pentru clădirile individuale cu 1-2 nivele - Voră = 570 m³/oră;
2. Pentru clădirile multietajate > 5 nivele. - Voră = 158 m³/oră;
3. Pentru nevoile gospodărești-sociale - Voră = 36 m³/oră;
4. Pentru nevoile industriale - Voră = 218 m³/oră.

Consumul total de gaz prognozat pentru anul 2030 în municipiul Ungheni constituie: V/oră = 982 m³/oră.

4.4.4 ALIMENTAREA CU APĂ POTABILĂ ȘI CANALIZARE

Sistemul public de alimentare cu apă potabilă și canalizare, gestionat de Întreprinderea Municipală „Apă-Canal” aflată în subordinea Consiliului Municipal Ungheni, este alcătuit din următoarele componente:

- ✓ surse de captare apă de pe suprafață râului Prut
- ✓ stație de tratare
- ✓ două (2) rezervoare subterane de apă potabilă cu capacitatea de 600 m³ fiecare
- ✓ sisteme de pompare și repompare apă potabilă
- ✓ rețele de distribuție
- ✓ branșamente
- ✓ sisteme de canalizare
- ✓ sisteme de pompare apă uzată
- ✓ colector principal de evacuare a apelor uzate la stația de epurare cu o lungime de 15 km
- ✓ stație de epurare din localitatea Valea-Mare

Lungimea rețelelor de transport și distribuție a apei în municipiul Ungheni este de 136 km, iar a rețelelor de canalizare - 66 km, cu scurgere gravitațională, compusă din țevi din beton armat, ceramică, azbociment, fontă, PVC și oțel. Rețelele de canalizare sunt construite preponderent pe parcursul anilor 1962 – 1980 (36,46 km sau 59% din rețele) și au un grad relativ înalt de uzură. Colectorul principal de evacuare a apelor uzate la stația de epurare ce traversează malul râului Prut, din cauza scurgerilor, poate provoca alunecări de teren catastrofale pentru municipiul Ungheni (**Figura 3**).



Figura 3. Alunecări de teren în zona str. A. David din municipiul Ungheni în preajma colectorului principal

Aceeași situație se urmărește și la stația de epurare a apelor uzate care este deplorabilă (**Figura 4**) Din punctul de vedere a calității, apele uzate efluente de la stația de epurare nu corespund cerințelor normative în vigoare din Republica Moldova pentru următorii indicatori: azot amoniacal (NH₄⁺), nitriți și nutriți, reziduu uscat și produse petroliere, care depășesc normele de 5 -10 ori, ceea ce se reflectă negativ la poluarea mediului înconjurător și emisiile de gaze cu efect de seră.



Figura 4. Stafia de epurare a apelor uzate: Decantor primar. Aductiune la decantor primar

În principal, sistemul de alimentare cu apă și canalizare este caracterizat de un consum important de energie electrică aferent activităților de pompare, tratare și epurare a apei, respectiv un consum de energie primară (în principal sub formă de gaze naturale) pentru producerea energiei termice necesare în procesul tehnologic și de încălzire a edificiilor proprii.

4.4.5 GESTIONAREA DEȘEURILOR URBANE

Serviciul public de gestionare a deșeurilor este asigurat de ÎM „AVE-Ungheni” care colectează, transportă și depozitează deșeurile menajere și asimilabile acestora de la populație și agenți economici. Ca servicii anexe, ÎM „AVE-Ungheni” gestionează groapa de gunoi, colectează separat deșeurile reciclabile, inclusiv electrice, electronice și electrocasnice (DEEE). La moment, ÎM „AVE Ungheni” prestează servicii de salubritate pentru municipiul Ungheni și alte 4 UAT.

Primăria municipiului Ungheni, prin intermediul Secției Amenajare gestionează deșeurile municipale, care se reduc la activități de salubritate a teritoriilor publice, colectarea deșeurilor stradale și transportarea acestora. O parte din deșeurile vegetale (masă lemnoasă, crengi) este folosită ca biomasă la încălzirea încăperilor de la Secția Amenajare.

În principal, cazul acestor două utilități publice este caracterizat de consumuri de carburanți auto aferente mijloacelor auto de colectare și transportare a deșeurilor, precum și de un consum de energie electrică la nivelul stațiilor de sortare, reciclare, depozitare a deșeurilor.

4.4.6 REȚELELE DE ILUMINAT PUBLIC STRADAL

Rețeaua de iluminat public pe străzi, intersecții, piețe se realizează pe piloni din beton (88%) și metal (350 buc.), cu lămpi cu puterea de 250W(HPM), 100W(HPS), 75W(HPS), 25W(econome) și de

tip LED. În zonele mai îndepărtate sunt 310 piloni de lemn care necesită a fi înlocuiți cu cei de beton-armat.

Rețelele de iluminat stradal se compun din linii aeriene (88%) și linii subterane (12%), care sunt extinse pe circa 85 km. Comanda iluminatului public se face din punctul de dispecerat de la sediul Secției de Amenajare din cadrul Primăriei municipiului Ungheni.

În ultimii cinci ani s-au implementat mai multe proiecte de modernizare a iluminatului public în cadrul cărora s-au extins rețelele de iluminat public pe o lungime de 17 km și s-au montat circa 800 de corpuri de iluminat de tip LED cu o putere de 30-50 W.

În anul 2021 a demarat Proiectul de modernizare a iluminatului public pe întreg teritoriul municipiului Ungheni cu suportul financiar (credit) al *Corporației Financiare Nordică de Mediu (NEFCO)*, care prevede schimbarea tuturor corpurilor de iluminat cu becuri incandescente cu LED-uri (2700 corpuri de iluminat).

Mentenanța iluminatului stradal este asigurată de către Secția de Amenajare din cadrul Primăriei municipiului Ungheni, între timp se examinează posibilitatea concesiunii serviciului în cauză.

4.5 NIVELUL DE DEZVOLTARE A MODURILOR DE TRANSPORT

4.5.1 INFRASTRUCTURA RUTIERĂ

Rețelele de drumuri (străzi) în municipiul Ungheni se caracterizează prin două tipuri de înveliș – asfalt și pietriș. Din cei 132,4 km de drumuri/străzi din municipiul Ungheni peste 80% sunt de calitate nesatisfăcătoare, iar ponderea drumurilor asfaltate este mai mică de 35%, ceea ce este mult sub nivelul minim de 60% solicitat de legislație, condiția unei localități urbane pentru a corespunde statutului de municipiu. Din cele 156 de străzi și stradele sunt asfaltate doar zonele Centru și Tineretului și parțial zonele Dănuțeni, Ungheni Vale, Berești și Vasilică, acestea fiind în mare parte drumuri de importanță raională sau națională.

Infrastructura rutieră din municipiul Ungheni care reglementează traficul rutier este una satisfăcătoare și cuprinde 10 obiecte semaforice și circa 1400 de indicatoare rutiere. Marcajul rutier este compus preponderent din marcaje axiale/longitudinale pe o lungime de 16 km și cele transversale de peste 3000 m.p. Conform Programului Național de Dezvoltare a orașelor-poli de creștere până în anul 2024 este planificată reabilitarea a 16,3 km de drumuri cu înveliș de asfalt. (Tabelul 4).

Tabelul 4. Lungimea și structura drumurilor publice în municipiul Ungheni

Denumire	Total drumuri	Drumuri cu îmbrăcăminte din asfalt-beton	Drumuri cu îmbrăcăminte din pietriș	Drumuri fără îmbrăcăminte/de țară
Lungimea, km	132,4	46,1	72,7	13,4
Ponderea, %	100,0	34,9	55,0	10,1

4.5.2 INFRASTRUCTURA FERROVIARĂ

Stația de cale ferată Ungheni este punct internațional de trecere unde se efectuează traficul de mărfuri și de pasageri. La nodul de cale ferată Ungheni nu sunt subdiviziuni ale Î.S. „Calea Ferată din Moldova” care execută lucrări de reparație capitală a materialului rulant. Depoul de întoarcere a locomotivelor și stația de revizie a vagoanelor, amplasate la stația Ungheni, efectuează deservirea și reparația curentă a materialului rulant.

4.5.3 TRANSPORTUL PUBLIC URBAN

Transportul public urban al municipiului Ungheni este de 2 tipuri – maxi-taxi și taxi. Serviciile de transport cu microbuze sunt prestate de 3 companii. Alte 4 companii prestează servicii de transportare a călătorilor de tip taxi. Numărul autoturismelor de tip taxi este de 55 unități. Lungimea rețelei de transport public pe rutele fixe constituie 90,2 km. În partea centrală este cel mai mare trafic de pasageri fiind condiționat de piața agricolă, gara auto, obiective ale infrastructurii sociale.

Municipiul Ungheni este deservit de 6 rute de microbuze, acesta fiind cel mai solicitat tip de transport deoarece dezvoltă viteza relativ mare și intervalul de timp între ture relativ mic. Microbuzele deservesc 6 rute, cu un număr zilnic de 24 unități. Zonele Centru și Tineretului sunt deservite de toate cele 6 rute, zona Dănuțeni de 4 rute, iar celelalte sunt deservite doar de una sau două rute. Rutele municipale sunt deservite de 3 întreprinderi de transport. Problema principală a traseelor limitate ale rutelor de transport o reprezintă lipsa drumurilor asfaltate care să permită circulația adecvată a unităților de transport public, precum și lipsa stațiilor de așteptare amenajate. Lungimea traseului de maxi-taxi constituie 90,2 km, lungimea rutelor variază de la 13 pînă la 18 km. De asemenea, există și problema unităților de transport învechite care duc la eliberarea noxelor în atmosferă contribuind la efectul de seră și la schimbările climatice actuale.

Pentru îmbunătățirea mobilității și a calității infrastructurii de acces și a legăturilor acestora cu zonele înconjurătoare în anul 2021 au demarat lucrările de construcție a 104 de stații de așteptare pe teritoriul municipiului Ungheni.

Transportul periferic în municipiul Ungheni este reprezentat prin 3 tipuri de transport – feroviar, auto și fluvial, care asigură legăturile de transport și economice, leagă orașul cu alte localități ale Republicii Moldova cât și cu țările Europei de Vest. Gara auto asigură următoarele legături de transport – 7 în tranzit, 10 internaționale, 18 interurbane și 38 interrurale. **(Tabelul 5).**

Tabelul 5. Dezvoltarea sistemului de transport urban în municipiul Ungheni pe anul 2019

Nr. crt.	Denumire	Indicatori
1.	Lungimea totală a rutelor, km	99
2.	Numărul stațiilor amenajate	5
3.	Numărul călătorilor transportați, mii.	2,6
4.	Numărul unităților de transport (microbuze) în operare	24

4.5.4 TRANSPORTUL PRIVAT ȘI COMERCIAL

Numărul de unități de transport privat și comercial înregistrat în mun. Ungheni în mare parte este format din autoturisme, care aparțin preponderent persoanelor fizice și este reprezentat în **Tabelul 6**. Raportul după categoriile de unități de transport este arătat în **Figura 5**.

Datele referitoare la categoriile de combustibilul folosit și capacitatea motoarelor nu sunt contabilizate, deaceia la calcularea consumului de lubrifianți se va lua în calcul livrările de la stațiile PECO și consumul mediu după tip de transport.

Tabel 6. Numărul unităților de transport înregistrate în mun. Ungheni		Fig.5.Raportul dintre unitățile de transport înregistrate în mun. Ungheni															
Categorie	Număr	<table border="1"><caption>Data for Fig.5. Raportul dintre unitățile de transport înregistrate în mun. Ungheni</caption><thead><tr><th>Categorie</th><th>Procentaj</th></tr></thead><tbody><tr><td>Autoturisme</td><td>65%</td></tr><tr><td>Camioane</td><td>25%</td></tr><tr><td>Tractoare</td><td>1%</td></tr><tr><td>Motociclete</td><td>4%</td></tr><tr><td>Autobuze</td><td>4%</td></tr><tr><td>Semiremorci</td><td>0%</td></tr></tbody></table>		Categorie	Procentaj	Autoturisme	65%	Camioane	25%	Tractoare	1%	Motociclete	4%	Autobuze	4%	Semiremorci	0%
Categorie	Procentaj																
Autoturisme	65%																
Camioane	25%																
Tractoare	1%																
Motociclete	4%																
Autobuze	4%																
Semiremorci	0%																
Autoturisme	4176																
Camioane	1195																
Tractoare	58																
Motociclete	257																
Autobuze	277																
Semiremorci	25																
TOTAL:	5988																

5. INVENTARUL DE BAZĂ AL EMISIILOR (BEI)

5.1 IMPORTANȚA INVENTARULUI EMISIILOR (IE)

Sursele de poluare a aerului sunt luate în considerare într-o măsură din ce în ce mai mare, cu scopul de a se asigura o gestionare cuprinzătoare a riscurilor și a oportunităților legate de emisiile de gaze cu efect de seră.

Amprenta de carbon corespunde cantității totale de emisii de gaze cu efect de seră asociate direct și indirect cu activitățile unei organizații. Sursele acestor emisii este producția de energie electrică în centrale electrice, încălzirea cu combustibili fosili sau operațiunile de transport și alte activități umane. Gazele cu efect de seră precum dioxidul de carbon (CO₂), metanul (CH₄), protoxidul de azot (N₂O) și hidrofluorocarburile au un potențial diferit de încălzire globală. Pentru a se ține seama de acest aspect, cantitatea de emisii pentru fiecare gaz este transformată în dioxid de carbon echivalent (CO₂ e), astfel încât impactul total din toate sursele să poată fi contabilizat și agregat într-o singură cifră.

Existența unor informații fiabile și exhaustive privind dimensiunea reală a amprentei de carbon a instituțiilor este o condiție prealabilă esențială pentru elaborarea și implementarea unor strategii eficiente de atenuare, care să fie exemplul demn de urmat, credibil și convingător.

5.2. STABILIREA ANULUI DE REFERINȚĂ

Anul de referință este anul cu care vor fi comparate reducerile de emisii realizate în 2030. Primăria municipiului Ungheni și-a luat angajamentul de a reduce emisiile cu 20 % până în 2020 față de anul 2012. Pentru a putea compara reducerile de emisii ale semnatarilor Convenției primarilor este necesar un an de referință comun, motiv pentru care anul 2020 este recomandat ca an de referință pentru IRE. Reșind din faptul, că anul 2020 a fost unul de Pandemie și nu reflectă real situația, s-a ales cel mai apropiat an consecutiv pentru care s-a putut culege cele mai cuprinzătoare și relevante date, *adică anul 2019*.

5.3. FACTORII DE EMISIE ȘI CONTABILIZAREA GAZELOR CU EFECT DE SERĂ

Consumul de energie și emisiile de CO₂ la nivel local depind de mulți factori: structura economică (industrie/orientarea spre servicii și natura activităților), nivelul activității economice, populația, densitatea, caracteristicile clădirilor, utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport, atitudinea cetățenilor, clima etc. Anumiți factori pot fi influențați pe termen scurt (de exemplu, atitudinea cetățenilor), pe când alții pot fi influențați doar pe termen mediu sau lung (performanța energetică a clădirilor). Este util să se înțeleagă influența acestor parametri, modul în care aceștia variază în timp, precum și să se identifice cei asupra cărora poate acționa autoritatea locală (pe termen scurt, mediu și lung). Factorii de emisie sunt coeficienți ce cuantifică emisiile pe unitate de activitate, utilizați pentru calculul emisiilor de CO₂ asociate consumurilor și sunt cei recomandați sau care au drept referință Metodologia Convenției Primarilor și standardele IPCC, conform ultimelor actualizări incluse în documentul „Covenant of Mayors for Climate and Energy: Default emission factors for local emission inventories” (2017, JRC). Unii factorii de emisie sunt prezentați în **Tabelul 7**.

Tabel 7. Factori de emisie utilizați

Forme de energie	Factor de emisie (tCO ₂ –echival/MWh)
Energie electrică	0,668
Energie termică	0,285
Gaze naturale	0,202
Motorină	0,268
Benzină	0,250
Biomasă lemnoasă	0,410

Emisiile sunt estimate prin multiplicarea factorilor de emisie cu datele corespunzătoare de activitate. Exemple de factori de emisie sunt:

- volumul de CO₂ emis pe MWh de ulei consumat [t CO₂/MWhcombustibil];
- volum de CO₂ emis pe MWh de electricitate consumată [t CO₂/MWh];
- volum de CO₂ emis pe MWh de căldură consumată [t CO₂/MWhcăldură]

Tabel 8. Conversiunea CH₄ și N₂O în unități echivalente CO₂

Masa de emisii gaz cu efect de seră ca component	Masa de emisii gaz cu efect de seră ca echivalent CO ₂
1 t CO ₂	1 t CO ₂ -eq
1 t CH ₄	21 t CO ₂ -eq

1 t N ₂ O	310 t CO ₂ -eq
----------------------	---------------------------

Coeficienții de transformare a agentului termic (Gcal) și volumul gazelor naturale (CH₄) vor folosiți conform formulelor:

$$1 \text{ Gcal} = 1 \text{ 163,77 kW}$$

$$1 \text{ m}^3 \text{ CH}_4 = 9,77 \text{ kW}$$

În ceea ce privește poluarea aerului este de semnalat faptul că în municipiul Ungheni au fost identificate surse de poluare:

- staționare (fixe), ponderea cea mai mare o reprezintă unitățile industriale cu diferite grade de implicare prin agenții economici: industria energetică, construcțiilor de mașini și echipamente, industria chimică, industria de prelucrare a lemnului, industria materialelor de construcții, industria

textilă și a confecțiilor, industria alimentară, stațiile de distribuție carburanți, stațiile de mixturi asfaltice, groapa de gunoi;

- *mobile*, ponderea cea mai mare o reprezintă mijloacele de transport existente care generează dioxid de carbon, monoxid de carbon, hidrocarburi parțial nese, oxizi de azot și diferiți compuși ai sulfului.

Gradul de poluare în municipiul Ungheni variază în timp în regim diurn, săptămânal și anual.

În regim diurn există două maxime și două minime:

- maximul principal se produce în jurul orei 8, (datorită începerii activității și traficului în oraș când convecția termică este încă slabă sau încă nu a apărut), iar cel secundar în jurul orelor 18-20, când se intensifică din nou traficul și convecția este slabă sau a încetat deja;

- minimul principal se înregistrează în timpul nopții iar cel secundar la orele prânzului.

În regim săptămânal, concentrația poluanților crește începând de luni, atinge maximul spre mijlocul săptămânii și scade de vineri până duminică datorită reducerii activităților. În regim anual, iarna, mișcările convective ascendente ale aerului sunt diminuate, încălzirea artificială devine o sursă importantă de poluare înregistrând concentrațiile maxime. Din octombrie până în februarie crește frecvența inversiunilor termice, fotosinteza este foarte mult redusă, iar nebulozitatea și ceața accentuează gradul de poluare.

Depozitul de deșuri generează două tipuri de emisii: emisii sub formă de levigat și emisii gazoase. În momentul de față nu se adoptă metode pentru reducerea impactului dintre cele două tipuri de emisii. Deșeurile de natură organică în condiții anaerobe emană hidrogen sulfurat, amoniac, aldehide, cetone, sau prin ardere degajă mirosuri și fum, CO₂, CO, SO_x, NO_x, funingine, acid cianhidric.

Contabilizarea emisiilor cu efect de seră provenită din producerea abgentului termic la nivel raional și local este efectuată de către Inspectoratul pentru Protecția Mediului.

5.4. FORMATUL ȘI CONȚINUTUL

Limitele geografice ale Inventarului de Bază a Emisiilor (IBE) sunt limitele administrative ale autorității locale.

Sectoarele incluse pentru inventarul de bază a emisiilor sunt următoarele:

1. Clădiri, echipamente/instalații și industrii

- Clădiri, echipamente /instalații municipale
- Clădiri, echipamente/instalații terțiare (ne-municipale)
- Clădiri rezidențiale

➤ Iluminat public municipal

2. Domeniul transporturilor

➤ Parc auto municipal

➤ Transport public

➤ Transport privat și de comerț

3. Consum de combustibil pentru producerea de căldură/ climatizare

4. Sectorul Industrii

Tratarea apei reziduale și deșeurilor solide se referă la emisiile care nu sunt asociate cu energie, cum ar fi emisiile CH₄, N₂O și sunt incluse la categoria „clădiri, echipamente/instalații”.

Indicatorilor cei mai importanți care trebuie incluși în evaluare:

- consumul de energie și care sunt emisiile de CO₂ ale diferitelor sectoare și actori prezenți pe teritoriul autorității locale, care sunt tendințele
- volumul de producere a energiei și care sunt cele mai importante surse de energie
- factorii care influențează consumul de energie
- impactul asociat cu consumul energetic în oraș (poluarea aerului, congestiile de traffic)
- măsurile întreprinse în domeniul managementului energetic și ce rezultate au produs acestea
- gradul de conștientizare al oficialilor, cetățenilor și al altor actori locali din punctul de vedere al conservării energiei și protecției mediului

5.5 METODOLOGIA DE COLECTARE A DATELOR ȘI DE CALCUL A BEI

Folosirea factorilor de emisie „Standard” în concordanță cu principiile Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice (IPCC), care cuprind toate emisiile CO₂ produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consum de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect prin consumul de combustibil asociat cu folosirea electricității și termoficării/climatizării în zona acesteia. Factorii de emisie de tip standard se bazează pe conținutul de carbon al fiecărui tip de combustibil, precum inventarele naționale de gaze cu efect de seră în contextul Convenției Cadru a Națiunilor Unite asupra Schimbărilor Climatice și al Protocolului Kyoto.

În această abordare, CO₂ este cel mai important gaz cu efect de seră și nu este necesară calcularea emisiilor CH₄ și N₂O. Mai mult, emisiile CO₂ derivate din folosirea durabilă a biomasei /combustibililor bio, precum și emisiile de electricitate verde atestată sunt considerate a fi zero. Factorii de emisie de tip standard se bazează pe Instrucțiunile 2006 ale IPCC.

Pentru stabilirea consumurilor de energie și combustibili aferente anului de referință, s-au elaborat chestionare specifice pentru fiecare grup țintă (sector de activitate), pe baza cărora au fost colectate datele de consum necesare pentru întocmirea inventarului de consumuri de bază. Unele consumuri pentru care nu există baze de date sau situații centralizate au fost estimate prin metoda indirectă, pornind de la datele cunoscute. De exemplu, la sectorul rezidențial, consumul de biomasă lemnoasă pentru încălzire și/sau preparare apă caldă de consum a fost estimat pe baza datelor statistice referitoare la numărul de locuințe care utilizează acest tip de combustibili (INSS) și valorile medii înregistrate la nivel național, ajustate în funcție de specificul climatologic local și cel al locuințelor din regiune.

Pentru a întocmi în mod corespunzător Inventarul de Referință al Emisiilor (IRE) pentru anul de referință ales (2019), au fost stabilite cu exactitate atât consumurile de energie și combustibili pentru toate sectoarele de activitate ale municipiului, cât și factorii de emisie asociați acestora. Consumurile de combustibili și energie la nivelul anului de referință, pentru toate sectoarele de activitate (grupuri țintă), au fost date concrete, furnizate de companiile locale de distribuție și/sau

de furnizare (energie electrică și gaze naturale), date de consum prezentate de administrațiile obiectivelor analizate (clădiri publice) sau date statistice/evidențe deținute de Direcția pentru statistică a raionului Ungheni și serviciile sau companiile de servicii publice subordonate (iluminat public, instituții publice, etc.

5.6 INVENTARULEMISIILOR (CEL MAI RELEVAT DINTRE ULTIMII 5 ANI (2016-2020))

5.6.1 CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE CATEGORII PRINCIPALE (CLĂDIRI ȘI ECHIPAMENTE/ INSTALAȚII, INDUSTRII) ȘI EMISIILE DE CO2 PE CATEGORII

În mun. Ungheni cel mai important sector din punct de vedere al consumului de energie este sectorul

clădirilor. Acestea pot fi clasificate în două mari grupuri, respectiv clădiri rezidențiale și clădiri publice sau municipale, aflate în proprietatea sau administrarea autorităților publice locale de nivelul I(municipal și de nivelul II (ne-municipale).

În cazul clădirilor rezidențiale și celor publice, consumurile energetice sunt determinate de:

- instalațiile de încălzire
- instalațiile de preparare a apei calde menajere
- instalațiile de ventilație și climatizare
- instalațiile de iluminat interior și exterior
- echipamentele electronice și birotică

Din punct de vedere al consumurilor finale de energie, în clădiri se înregistrează:

- ✓ consum de gaze naturale sau alți combustibili pentru încălzire și apă caldă de consum;
- ✓ consum de energie termică, în cazul clădirilor
- ✓ racordate la sistemul centralizat (SACET);
- ✓ consum de energie electrică pentru iluminat,
- ✓ ventilație și climatizare, lifturi, acționări diverse,
- ✓ echipamente electronice și birotică.

În contextul evaluării impactului pe care sectoarele principale de activitate îl are atât asupra inventarului de bază al emisiilor de CO₂, cât și al posibilităților de reducerea a acestora, au fost inventariate toate clădirile instituțiilor publice și cele rezidențiale, precum și consumatorii de energie la producerea agentului termic, industriei și iluminat public. Pe baza datelor furnizate de companiile de energie termică, energie electrică, gaze naturale, au fost centralizate consumurile energetice pe categorii principale și sunt reprezentate în **Figura 6** și **Tabelul 9**.

Consumul final de energie pe categorii principale, Mw/an

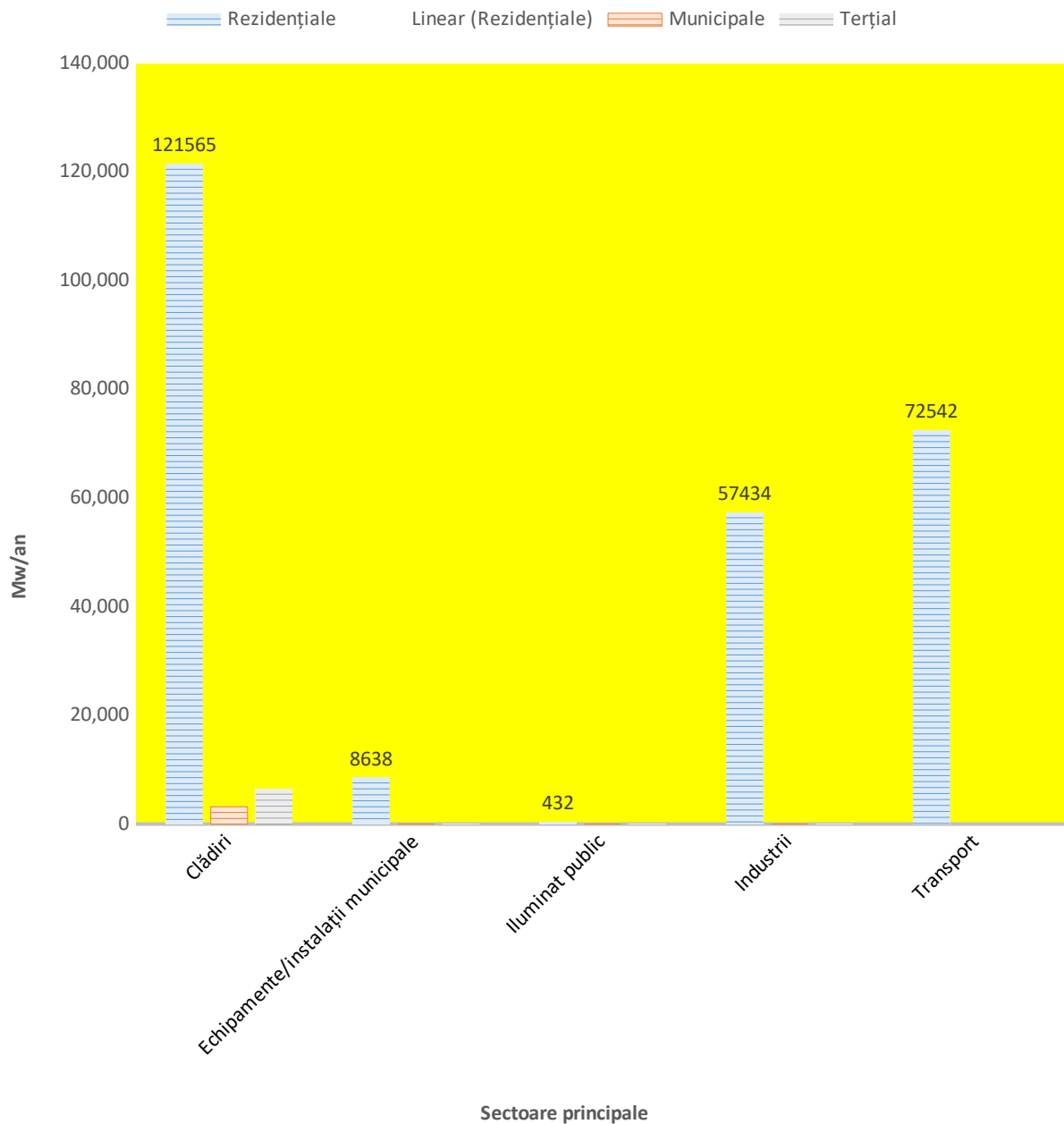


Figura 6. Consumul final de energie după categoriile principale

5.6.2 EMISIILE CO₂ ÎN SECTOARELE CLĂDIRI ȘI ECHIPAMENTE/INSTALAȚII, INDUSTRII ȘI TRANSPORT

Emisiile de CO2 sunt influențate nu numai de structura sectorului energetic al municipiului, cât și de structura și tipul serviciilor publice furnizate cetățenilor la nivelul localității, de dimensiunea și componența sectorului rezidențial și al transportului privat și comercial.

Repartiția emisiilor de CO2 pe sectoare este prezentată în **Figura 7**. Se observă că cea mai mare pondere în balanța emisiilor de CO2 a municipiului Ungheni o are sectorul rezidențial, urmat de sectorul Industrie locală și transport privat și comercial. Dacă ne referim la transportul rural, cele mai considerabile emisii de CO2 o are transportul privat și comercial, care este de circa 11 tone pe an, adică peste 73%.

În PAEDC măsurile și acțiunile de reducere a emisiilor cu efect de seră pe sectorul Industrie nu este inclus, deoarece administrația publică locală nu poate influența esențial acest domeniu.

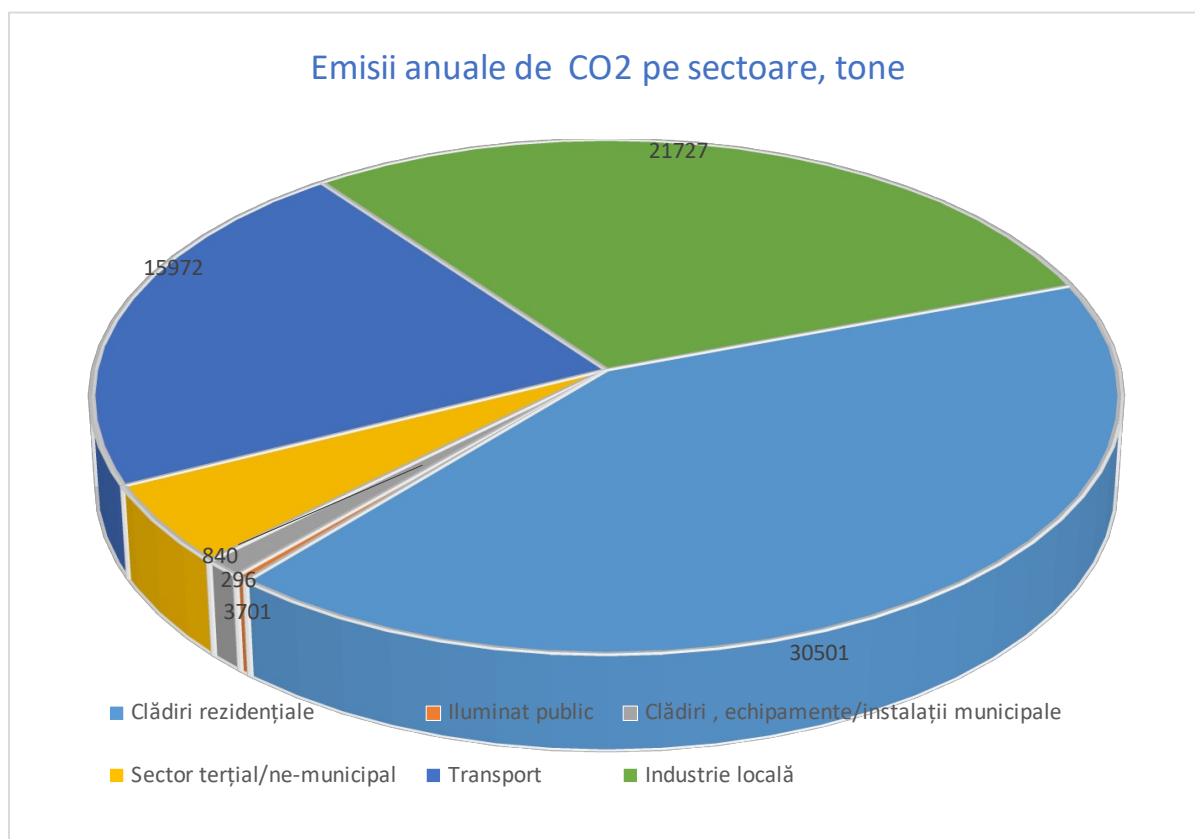


Figura 7. Emisii anuale tone pe sectoare (clădiri și echipamente/instalații, industrii și transport

5.6.3 CONSUMUL FINAL DE ENERGIE PE SECTOARE DE ACTIVITATE RAPORTAT LA SUBCATEGORII DE CONSUM (SECTOR MUNICIPAL, SECTOR REZIDENȚIAL, ILUMINAT PUBLIC, TRANSPORTUL PUBLIC ETC.)

Pentru o mai bună monitorizare și evaluare a emisiilor de CO2 este recomandată divizarea consumului de energie pe sectoare de activitate (instituții de învățământ, educație timpurie, autorități locale etc.), echipamente municipale/ne-municipale, transport și industrie/agenți economici. În **Tabelele 9 și 10**, este reflectat consumul de energie electrică și gazelor natural pe segmente principale și sectoare de activitate.

Tabel 9. Consum total de electricitate pe teritoriul autorității locale și emisiile CO2

Denumire consumator	Consum energie electrică Mw/an	Emisii anuale CO ₂ tone din 1 MWt energia electrică
<i>Clădiri rezidențiale</i>	15 721	10 753,16
<i>Ascensoare</i>	210,2	143,77
Total clădiri rezidențiale	15 931,2	10 896,93
Clădiri, echipamente /instalații municipale total, inclusiv:	1 483,89	1014,98
Primăria mun Ungheni	86, 53	59,18
Grădinița nr.2 „Tereza Sobolevski”	115,50	79,00
Grădinița nr. 3 „Andrieș”	81,64	55,84
Grădinița nr.9 „Steluța”	89,43	61,17
Grădinița nr.10 „Goguța”	78,44	53,64
Grădinița nr.11 „Licurici”	94,77	64,82
Grădinița nr.47 „Solnășco”	49,44	33,81
Școala primară „ Sp. Vangheli”	65,88	45,06
Palatul de Cultură	104,00	71,13
Școala Muzicală	3,00	2,05
Consum pentru producerea agentului termic (ÎM SA Comgaz-Plus)	282,94	193,53
Total municipale	965,04	660,08
Iluminatul public	432,32	295,70
Clădiri, echipamente/instalații terțiare (ne-municipale) total, inclusiv:		
Consiliul Raional (Blocuri administrative, Direcții)	702,65	480,61
Spitalul Raional	1 426,32	975,60
Instituții Medicale Primare	236,98	162,09
Colegiul de Medicină	103,60	70,86
Colegiul Agroindustrial	196,16	134,17
Centrul de Excelență în Securitatea Frontierei	168,12	114,99
Școala Profesională	189,27	129,46
Liceul „ Gheorghe Asachi”	82,02	56,10
Liceul „V. Alecsandri”	29,27	20,02
Liceul „M. Eminescu”	115,94	79,30
Liceul „ I. Creangă”	51,81	35,43
Liceul „ A. Pușkin”	54,36	37,18
Alte clădiri publice (Poliția, SIS)	1 584,0	1083,45
Total ne-municipale	4 940,50	3 379,30
Industrii	18 638,22	12 748,54
ÎN TOTAL PE MUNICIPIUL UNGHENI	40 993,81	28 039,76

Tabel 10. Consum de gaze naturale pe teritoriul administrat și emisiile de CO₂

Denumire consumator final	M ³ pe an	MW/an	Raportul procentual, %
Clădiri rezidențiale, inclusiv:	6 976 103	68 157	62,9

Blocuri locative	4 687 376	47 796	
Case particulare (gospodării)	2 288 727	20 361	
Instituții municipale, inclusiv	1 044 667	10 206	9,42
Clădiri/Edificii/instalații	189 513	1 851	
Rețele termice	855 154	8 355	
Instituții finanțate din bugetul republican, inclusiv:	908 001	8 871	8,19
Spitalul Raional	102 320	999	
Centrul Medicilor de Familie	43 578	425	
Centrul Medicilor de Familie Dănuțâni	22 692	222	
Vama, poliția, SIS, Servicii	450 255	4 399	
Instituții medii de specialitate	289 156	2 821	
Instituții finanțate din bugetul APL de nivel II, inclusiv:	163 012	1 593	1,47
Edificiul Consiliului Raional	67 550	660	
Casa pentru toți	44 134	431	
Casa pentru reabilitarea bătrânilor	14 284	140	
Industrii	1 986 942	19 412	17,93
TOTAL:	11 078 725	108 239	100

1 M3 de gaze naturale (CH4) = 9,77 KW

După cum se vede din tabelul de mai sus, consumatorul principal de gaze naturale este sectorul Clădiri rezidențiale, care se apropie de 63 % din consumul total pentru anul 2019 de pe teritoriul administrat de către primăria mun. Ungheni. Dar din cauza majorării prețului la gazele naturale în ultimii ani se observă scaderea consumului acestei categorii de combustibil.

În mun. Ungheni producția de termoficare nu este importată nici exportată. În acest sens, datele inițiale au fost colectate de la producătorul principal de energie termică SA ÎM "Comgaz-Plus" (**Tabelul 11**) și de la Inspectoratul pentru Protecția Mediului, care monitorizează producerea agentului termic pentru consum propriu din sectorul industrial (**Tabelul 17**). În ultimii ani, mai multe instituții publice municipale și ne-municipale au construit centrale locale de producere a căldurii pentru consum propriu, deaceea se urmărește tendința de micșorare a consumului de energie termică centralizată furnizată de către producătorul principal menționat mai sus.

Tabel 11. Producerea și consumul local de căldură și emisiile de CO2

Denumire consumator	Consum energie termică, Gcal/CH ₄ m ³	Consum energie termică E _q , Kw/an	Emisii anuale CO ₂ tone la 1 MWt/an energie termică consumată
Blocuri locative	341,26 Gcal	397 148	80,22
Clădiri municipale:			
Edificiul primăriei	191,08 Gcal	222 373	44,91
Palatul de Cultură	114 788 m ³ CH ₄	1 121 478	226,53
Școala Muzicală	87,60 Gcal	101 946	20,59
Grădinița nr.2 „Tereza Sobolevschi”	320,20 Gcal	372 639	75,27
Grădinița nr. 3 „Andrieș”	47 930 m ³ CH ₄	468 276	94, 59
Grădinița nr.9 „Steluța”	376,64 Gcal	438 322	88,54
Grădinița nr.10 „Goguța”	324,95 Gcal	378 167	76,38
Grădinița nr.11 „Licurici”	385,42 Gcal	448 540	90,60
Grădinița nr.47 „Solnâșco”	193,31 Gcal	224 968	45,44
Centrul Făclia (actual Grădinița „Delia”)	19 770 m ³ CH ₄	193 153	39,01
Centrul Multifuncțional „Regina Maria”	5 886 m ³ CH ₄	57 506	11,61
Stadionul Central	1 138 m ³ CH ₄	11 118	2 ,24
Clădiri terțe/ne-municipale, inclusiv:			
Liceul „V. Alecsandri”	195,79	227 854	46,02
Liceul „M. Eminescu”	634,69	738 633	149,20
Liceul „ I. Creangă”	480,47	559 156	112,94
Liceul „ A. Pușkin”	512,21	596 097	120,41
Școala Primară „Sp. Vangheli”	169,62	197 399	39,87
Centrul de Sănătate Publică	235,06 Gcal	273 555	55,25
Biblioteca Raională	97,93 Gcal	113 968	23,02
Colegiul de Medicină, blocul central	227,56 Gcal	264 827	53,49
Colegiul de Medicină, căminul studențesc	326,32 Gcal	379 761	76,71
Agenți economici mici	117,82	137 115	27,690
TOTAL:	5 217,95 Gcal	6 143 030	1 240,89

1 Gcal=1 163,77 Kw

1 m³ CH₄=9,77 KW

Coef. Emisii 0,202t/din 1 MgW

Un factor important de emisii a gazelor cu efect de seră este consumul carburanților fosili, la care se referă produsele petoliere, cărbunele, masa lemnoasă, gaze etc. În **Tabelul 12** sunt indicate consumurile și energia produsă în urma arderii/întrebuințării acestui combustibil fosil.

Trebuie de atras o deosebită atenție la calcularea emisiilor de CO₂ la transportul rutier. Emisiile de dioxid de carbon, în urma folisirii diferitor categorii și modele de unități de transport, se iau în calcul numai cele care circulă pe drumurile din municipiul Ungheni administrate de către autoritatea locală.

Transportul rutier desfășurat pe teritoriul municipiului Ungheni poate fi împărțit în două părți:

1.Transport rutier urban care include transportul rutier desfășurat în rețeaua locală de străzi ce se află, de regulă, sub competența autorității publice locale. Această categorie de transport urban

cuprinde transport public urban (microbize și taxiuri), transportul municipal (parcul auto municipal, parcul auto al întreprinderilor municipale și instituțiilor publice), transport ne-municipal (poliție, vamă, instituții spitalicești, servicii desconcentrate, Consiliul rational, etc.), transportul privat și comercial. Aceste categorii de transport sunt incluse în IRE.

2. Alte transporturi rutiere sunt transporturile rutiere din teritoriul autorității publice locale pe drumurile care nu se află în competența autorității locale sau cele ce activează temporar pe teritoriul municipiului Ungheni. Un exemplu de astfel de transport rutier este transportul care desfășoară activități temporare de antrepriză pe teritoriul autorității publice locale. Aceste categorii de transport nu sunt incluse în IRE.

Distanța medie anuală parcursă de către unitățile de transport depinde de categorie, modul de exploatare, proprietar. De exemplu, autoturismele private și comerciale, parcurg anual 30-40 % din totalul distanței în afara municipalității, fapt care s-a luat în considerație la calcularea distanței medii anuale parcursă. Mediile anuale parcurse de unitățile de transport sunt următoarele:

- ✚ Taxiuri - 30 mii km
- ✚ Camionete până la 6 tone – 20 mii km
- ✚ Autobuze în transit – 4,6 km pe zi
- ✚ Vehicule în regim de lucru ușor – 10 000 km
- ✚ Vehicule în regim de lucru greu 5000 km
- ✚ Microbuze particulare și comerciale – 7000 km
- ✚ Vehicule pe 2 roți – 3000 km

Un maxi-taxi (microbuz) de transport public urban parcurge o distanță medie de 15 km la un ciclu de o rută și efectuează în mediu 8 rute pe zi. Conform legislației în vigoare, limita lunară la consumul de combustibil pentru autoturismele din dotarea instituțiilor non-municipale (servicii publice desconcentrate, medicale etc.) nu trebuie să depășească 120 litri și respectiv la media de 8 litri la 100 km un autoturism de serviciu parcurge o distanță de 1500 km pe lună. În **Tabelul 13** este efectuat un calcul cu privire la numărul unităților de transport după categorii, proprietate, utilizare a combustibilului și distanța medie parcursă pe an.

Tabel 12. Consum combustibil fosili și emisiile CO₂

Tipul de combustibil	Unitatea de măsură	Consum anual	MJ/Kg	Total TJ	MW/an
Cărbune	tone	1 325	29,4	38, 955	13 721,1
Antracit	tone	781,5	32,8	25, 633	7 120,8
Motorină	Tone	3, 670	44,80	164,437	45 664,2
Carburant pentru sobe	Tone	0	X	0	0
Păcură	Tone	0	X	0	0
Benzină auto	Tone	2, 171	47,30	102,668	28 503,5
Benzină fără conținut de plumb	Tone	-	-	-	0
Uleiuri și unsori (lubrifianți)	Tone	11,5	40,13	0,461	128,1
Bitum de petrol	Tone	0	44,04	0	0
Gaze naturale	Mii m.c.	11078,7*	48,0	381,154	105 884,5
Gaze (petoliere) lichefiate	Tone	0,7168 kg/m ³	45,00	5,951	1 653,1

Peleți și brichet din masă lemnoasă și alte deșeuri vegetale	Tone	151,00	11,00	1,661	461,4
Lemne de foc	m.c.	7242,00* 0,76	14,0	77,054	21 433,3
Deșeuri lemnoase	Tone	82,75	12,00	0,993	275,8
Deșeuri combustibile agricole	Tone	22,5	11,00	0,245	68,0
TOTAL:				809,883 TJ/AN	224 904,64

Tabel 13. Transportul rutier care circulă pe drumurile administrate de către Primăria municipiului Ungheni

Indicatori		Autoturisme benzină/mo- torină	Vehicle în regim de lucru ușor	Vehicle în regim de lucru greu, inclusiv tractoare	Autobuze	Microbuze	Vehicle pe două roți	Vehicle hibride	Vehicle electrice	Total	Raportul Procentual, %
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
TOTAL UNITĂȚI DE TRANSPORT ÎNREGISTRATE ÎN MUN. UNGHENI		4 129	162	1091	66	211	257	42	5	5 963	
1. Parc auto din gestiunea Primăriei municipiului Ungheni, inclusiv Secția de Amenajare											
Unități de transport		3/5	1/2	2/10	0/1	1/0	-	1/0	-	8/18 UT	
Total consum anual pe categorie de combustibil litri	Benzină	5 865	859	3 359	-	-	-	880	-	10 963	0,5
	Motorină	6 929	3 780	13 598	2 352	1 328	-	-	-	22 679	0,6
2. Parc auto municipal (Întreprinderi Municipale)											
Unități de transport		2/2	2/2	2/10	-	1/2	-	-	-	7/18 UT	
Total consum anual pe categorie de combustibil litri	Benzină	2 880	4 700	2 680	-	2 520	-	-	-	12 780	0,6
	Motorină	2 500	3 970	15 690	-	5205	-	-	-	27 365	0,7
3. Transport public urban (microbuze 24 unități și taxiuri 55 unități) interrural, interurban și internațional (servicii de transport marfar)											
UT care circulă zilnic în oraș pe categorie de combustibil	Benzină	35	-	-	-	-	-	-	-	35 UT	
	Motorină	20	18*	-	-	24	-	-	-	62 UT	
UT în transit pe categorie de combustibil	Benzină	-	-	-	4	-	-	-	-	4 UT	
	Motorină	-	-	-	59	-	-	-	-	59 UT	
Distanță parcursă calculată, mln.km/an pe categorie de combustibil	Benzină	1,050	-	-	0,02	-	-	-	-	-	
	Motorină	0,600	0,360	-	0,1	1,51	-	-	-	-	
Total consum anual pe categorie de combustibil, litri	Benzină	100 800	-	-	6 400	-	-	-	-	107 200	4,9
	Motorină	41 400	35 280	-	29 200	166 100	-	-	-	271 980	7,4

4. Transport public non-municipal (APL de nivelul II, servicii desconcentrate, instituții medicale etc.)											
UT pe consum combustibil	Benzină	55	-	-	-	8	10	-	-	73 UT	
	Motorină	62	14	6	2	16	-	-	-	100 UT	
Distanță parcursă calculată, mln.km/an pe categorie de combustibil	Benzină	0,990	-	-	-	0,056	0,1	-	-		
	Motorină	1,116	0,140	0,030	0,008	0,112	-	-	-		
Total consum anual pe categorie de combustibil litri	Benzină	95 040	-	-	-	6 888	4 000	-	-	105 928	4,8
	Motorină	77 004	13 720	9 000	2 560	12 320	-	-	-	114 604	3,1
5. Transport privat și comercial											
UT pe consum combustibil	Benzină	1927	21	4	-	-	247	41	5	2 245 UT	
	Motorină	2018	102	1055	-	159	-	-	-	3 334 UT	
Distanță parcursă calculată, mln.km/an pe categorie de combustibil	Benzină	19,270	0,210	0,020	-	-	0,741	0,410	-		
	Motorină	20,018	1,020	5,275	-	1,590	-	-	-		
Total consum anual pe categorie de combustibil litri	Benzină	1 849 920	27 300	6000	-	-	29 640	20 500	-	1 933 360	89
	Motorină	1 381 242	99 960	1 571 950	-	174 900	-	-	-	3 228 052	88
Consum mediu de combustibil l/km	Benzină	0,096	0,130	0,300	0,320	0,123	0,04	0,05	-	X	
	Motorină	0,069	0,098	0,298	0,292	0,110	-	-	-	X	
ÎN TOTAL Consum anual combustibil calculat pe mun. Ungheni, mln litri	Benzină									2 170 231	100
	Motorină									3 664 680	100

5.6.4 EMISIILE CO2 PE SECTOARE DE ACTIVITATE RAPORTAT LA SUBCATEGORII DE CONSUM

Subcategoriile de consum au fost divizate în nouă categorii care cuprind cele mai importante domenii de activitate din mun. Ungheni. Emisiile CO2 pe sectoare de activitate raportat la subcategoriile de consum este oglindit în **Tabelul 14**.

Tabel 14. Emisiile CO2 pe sectoare de activitate raportat la subcategoriile de consum

N/o	Categorie	Tone/an
1.	Clădiri rezidențiale	40 444,59
2.	Clădiri, echipamente , instalații municipale	1 081,15
3.	Rețele termice	1 881,24
4.	Sectorul terțiar, non-municipal	3 701,08
5.	Iluminat public	295,70
6.	Parcul -Transport Municipal	118,90
7.	Transport public și taxi	994,42
8.	Transport privat și comercial	11 015,42
9.	Transport non-municipal	6 687,74
10.	Industria locală	22 228,10
TOTAL:		85 603,48

5.6.5 CONSUMUL FINAL DE ENERGIE ÎN FUNCȚIE DE VECTORII ENERGETICI (ELECTRICITATE, GAZ NATURAL, GAZ LICHID, MOTORINĂ, BENZINĂ, ALTE TIPURI DE BIOMASA/LEMNE DE FOC, PELEȚI ETC.)

Consumul final pe tipuri de energie pentru anul de referință 2019 în municipiul Ungheni atinge cifra de **276 887,345 MW/an**, ceea ce constituie 8 519,6 kw pe cap de locuitor și este reprezentat în **Figura 8** și **Tabelul 15**.

Din cantitatea totală de energie consumată în mun. Ungheni pentru anul 2019, ponderea combustibililor organici este de **224 904,64 MW/an**, ceea ce constituie **81 %**, din energie electrică **14,8 %** și din surse regenerabile (fotovoltaice) **4,2 %**.

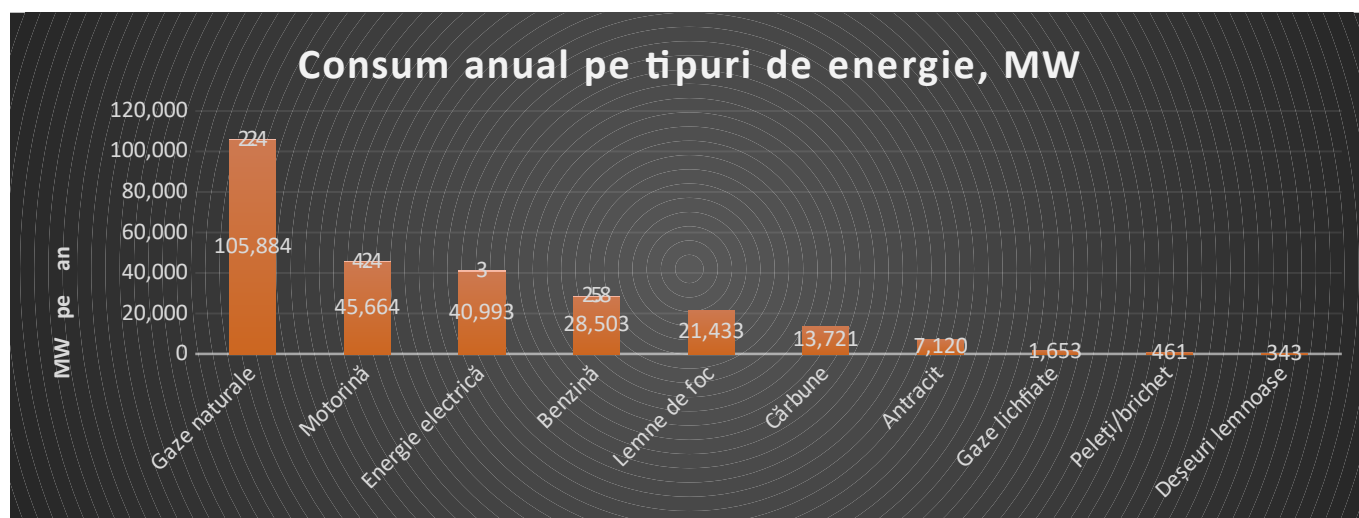


Figura 8. Structura pe tipuri de energie consumat pentru anul 2019

Tabel 15. Consumul final de energie în funcție de vectorii energetici în anul 2019

Categorie	Energie produsă și consum de energie la nivelul consumatorilor finali, MW													TOTAL
	Electricitate	Căldură/aer rece	Combustibilii fosili							Surse de energie regenerabilă				
			Gaz natural	Gaze lichifiate	Motorină	Benzină	Uleiuri	Antracit	Cărbune	Lemne de foc	Peleți și brichet	Deșeuri lemnoase și agricole	Solară/termică	
	CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII													
Clădiri rezidențiale	15 931,2	n/a	68 157,0	164,0	0	0	0	5 600,8	11 200,9	19 833,0	334,9	343,8	4,5	121 565,6
Clădiri, echipamente, instalații municipale	682,1	n/a	1 851,0	0	0	0	0	0	0	654,80	0	0	8,8	3 187,9
Rețele termice	282,94	n/a	8 355,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	8 637,9
Sectorul terțiar, non-municipal	4 940,50	n/a	1 593,0		0	0	0	0	0	0	0	0	-	6 533,5
Iluminat public	432,32	n/a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,6	432,32
Industrie locală	18 638,22	n/a	19 412,0	X	6 550,0	7 620,5	101,2	1520,0	2520,2	945,50	126,5	0	215,99	57 434,1
Sub-total clădiri, echipamente/instalații și industrii	40 993,81	n/a	105 884,5	164,0	6 550,0	7 620,5	52,2	7 120,8	13 721,1	21 433,3	461,4	343,8	235,89	204 345,41
	TRANSPORT													
Parcul Municipal	Nu este transport electric	n/a	0	0	296,81	156,76	2,4	0	0	0	0	0	0	455,97
Transport public și taxi		n/a	0	274,1	3 379,20	139,66	2,6	0	0	0	0	0	0	3 795,56
Transport privat și comercial	Nu este transport electric	n/a	0	1215,0	40 184,2	136,81	2,6	0	0	0	0	0	0	41 538,41
Transport non-municipal		n/a	0	0	1 415,59	25 268,1	68,3	0	0	0	0	0	0	26 751,99
Sub-total transport		n/a	0	1 489,1	39 114,2	20 883,0	75,9	0	0	0	0	0	0	0

										0	0	0		72 541,93
TOTAL	40 993,81	n/a	105 884,5	1 653,10	45 664,20	28 503,5	128,1	7 120,8	13 721,1	21 433,3	461,4	343,8	235,89	276 887,345

5.6.6 EMISIILE FINALE DE CO2 PE SECTOARE DE ACTIVITATE RAPORTAT LA SUBCATEGORII DE CONSUM ȘI VECTORII ENERGETICI

Inventarul de Referință a Emisiilor (IRE) pe teritoriul autorității locale caantifică volumul dioxidului de carbon (CO₂) emis în urma consumului de diferite tipuri de energie. Pentru realizarea inventarului de emisii CO₂ au fost aplicate normele metodologice și ghidul stabilit de Oficiul Convenției Primarilor.

Nu au fost luate în calcul emisiile de CO₂ provenite de la descompunerea fracțiilor solide din apele uzate menajere. O atenție deosebită la calcularea CO₂ s-a atras la emisiile provenite din funcționarea transportului rutier. În acest sens, Sectorul Transport a fost divizat în mai multe subcategorii după tipul consumului de carburanți, categorii de greutate, distanțe medii anuale parcurse, etc. Rezultatele obținute conform formulei de calcul,- distanță parcursă medie anuală, consum mediu litru la km parcurs pe categorii și tipuri de transport, au fost comparate cu datele statistice emise de către Biroul Național de Statistică și rapoartele anuale ale ANRE privind consumurile de lubrifianți la nivel local și național. În consecință, s-a dovedit că aproximativ datele coincid pe toate cele trei dimensiuni abordate.

Datorită politicilor de confidențialitate ale operatorilor de furnizare a energiei electrice și gazelor natural din teritoriul administrat de către Primăria mun. Ungheni s-au obținut indicatorii inițiali mai mult pe sectoare principale (instituții publice, sector energetic, agenți economici, etc.), ca mai apoi să colectăm datele deja pe subsectoare direct de la consumatorii finali.

Emisiile finale de CO₂ pentru anul de referință 2019 în municipiul Ungheni este de 85 603, 48 tone, ceea ce constituie 2, 633 tone per cap de locuitor al municipiului Ungheni și sunt reprezentate în **Tabelul 16**.

Tabel 16. Inventarul emisiilor de CO2 pe teritoriul mun. Ungheni în anul 2019

Categorie	Emisii CO2, tone anual												
	Electricitate	Căldură/aer rece	Combustibil fosili							Surse de energie regenerabilă			TOTAL
			Gaz natural	Gaze lichfiate	Motorină	Benzină	Uleiuri	Antracit	Cărbune	Lemne de foc	Peleți și brichet	Deșeuri lemnoase și agricole	
Clădiri rezidențiale	10 896,94	n/a	13 767,71	33,94	0,0	0,0	0,0	1 982,68	3 819,5	9 916,5	140,99	186,33	40 444,59
Clădiri, echipamente , instalații municipale	466,55	n/a	373,90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	240,70	0	0	1 081,15
Rețele termice	193,53	n/a	1 687,71	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	1 881,24
Sectorul terțiar, non-municipal	3 379,30	n/a	321,78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	3 701,08
Iluminat public	295,70	n/a	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	295,70
Industrie locală	12 748,54	n/a	3 921,22	0,0	1 748,85	1 897,50	13,78	538,08	859,38	445,50	55,25	0	22 228,10
Sub-total clădiri, echipamente/instalații și industrii	28 039,76	n/a	21 388,66	33,94	1 748,85	1 897,50	13,78	2 520,76	4 678,89	10 602,70	196,24	186,33	69 631,86
Parcul Municipal	Nu este transport electric	n/a	0	0,0	79,24	39,03	0,63	0,0	0,0	0	0	0	118,90
Transport public și taxi		n/a	0	56,73	902,24	34,77	0,68	0,0	0,0	0	0	0	994,42
Transport privat și comercial	Nu este transport electric	n/a	0	251,50	10 729,18	34,06	0,68	0,0	0,0	0	0	0	11 015,42
Transport non-municipal		n/a	0	0,0	377,96	6 291,75	18,03	0,0	0,0	0	0	0	6 687,74
Sub-total transport		n/a	0	308,24	10 443,49	5 199,86	20,03	0,0	0,0	0	0	0	15 971,62
TOTAL	28 039,76	n/a	21 388,66	342,19	12 192,34	7 097,37	33,81	2 520,76	4 678,89	10 602,70	196,24	186,33	85 603,48
Factor de emisie CO ₂ MW/an	0,684	n/a	0,202	0,207	0,267	0,249	0,264	0,354	0,341	0,542	0,421	0,542	

5.6.7.SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Schimbările climatice reprezintă un proces complex de modificare pe termen lung a elementelor climatice (temperatură, precipitații, creșterea frecvenței și intensității unor fenomene meteo extreme, etc.), datorat cu prioritate emisiilor de gaze cu efect de seră rezultate din activități antropice, care au determinat dezechilibre în atmosferă și au favorizat declanșarea efectului de seră. Încălzirea globală implică, în prezent, două probleme majore pentru omenire: pe de o parte necesitatea reducerii drastice a emisiilor de gaze cu efect de seră în vederea stabilizării nivelului concentrației acestor gaze în atmosferă care să împiedice influența antropică asupra sistemului climatic și a da posibilitatea ecosistemelor naturale să se adapteze în mod natural, iar pe de altă parte necesitatea adaptării la efectele schimbărilor climatice, având în vedere că aceste efecte sunt deja vizibile și inevitabile datorită inerției sistemului climatic, indiferent de rezultatul acțiunilor de reducere a emisiilor.

În pofida tuturor eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, temperatura medie globală va continua să crească în perioada următoare, fiind necesare măsuri cât mai urgente de adaptare la efectele schimbărilor climatice. Întrucât reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră într-un orizont de timp apropiat nu implică o atenuare a fenomenului de încălzire globală, adaptarea la efectele schimbărilor climatice trebuie să reprezinte un element important al politicii naționale.

Temperatura medie globală (pe pământ și în ocean) până în 2007 era cu 0.8 °C mai mare decât în perioada pre-industrială (media pentru 1850–1899). Doar temperaturile medii terestre au crescut cu 1 °C. Rata încălzirii globale a sporit de la 0.1 °C pe deceniu pe parcursul ultimilor 100 de ani – până la 0.2 °C pe deceniu, pe parcursul ultimilor decenii.

Cele mai bune estimări ale încălzirii globale, prognozate pe parcursul secolului actual pentru scenariile, care nu presupun nici un fel de acțiuni adăugătoare pentru limitarea emisiilor, indică o creștere în continuare a temperaturilor medii cu valori între 1.8 și 4.0 °C.

Europa a demonstrat o încălzire mai mare decât media globală. Până în 2007, temperaturile medii anuale în Europa erau cu 1.2 °C mai mari decât în epoca pre-industrială în zonele terestre, și cu 1 °C mai mari în spațiul combinat al mării și uscatului. Opt dintre cei 12 ani din perioada 1996-2007 au fost printre cei mai calzi ani din perioada de după anul 1850. Se prognozează că în secolul 21, temperaturile anuale în Europa vor crește cu 1–5.5°C (cea mai bună estimare), cea mai mare încălzire manifestându-se în Europa de Est și cea de Nord în timpul iernii, iar în partea de sud-vest – în timpul verii.

Moldova este situată în zona climaterică moderat-continentală, modificată întrucâtva de apropierea de Marea Neagră și de interferența aerului cald umed din zona mediteraneană. Uneori se abat curenți de aer rece de la Nord. Anotimpurile climatice sunt clar definite cu o iarnă scurtă cu puțină zăpadă și o vară lungă, uneori foarte fierbinte și uscată. Temperaturile mijlocii anuale ale aerului pe țară sunt de 9.3°C ca medii integrale, dar sunt diferite în diferite zone, variind între 7.8 și 9.9°C. Fiind bogată în căldură, Moldova este săracă în precipitații, care sunt în descreștere de la 615 până la 485

mm dacă mergem de la Nord-Vest spre Sud-Est.

Schimbările Climatice prezintă un pericol real pentru realizarea Obiectivelor de Dezvoltare ale Mileniului, pe care și le-a asumat Republica Moldova. În același timp, Schimbările Climatice pot genera oportunități pentru transformarea economiei, oferind o durabilitate mai mare și pavând astfel drumul spre reducerea sărăciei și atingerea Obiectivelor de Dezvoltare ale Mileniului.



Obiectivul 13: Acțiune asupra climei

13
ACȚIUNEA
ASUPRA CLIMEI



Luând în considerație structura sa economică și trăsăturile sale geografice, Republica Moldova este extrem de vulnerabilă la schimbările climatice. Un aspect cheie este faptul că agricultura oferă mijloace de subsistență pentru mai mult de jumătate de populație, iar sectorul este sub-dezvoltat din punct de vedere tehnologic și nu este

suficient de adaptat la riscurile schimbărilor climatice. Secetele sunt cele mai devastatoare pericole legate de schimbările climatice, cauzând în anul 2012 pierderi directe în valoare de aproximativ 6% din PIB. Gospodăriile de fermieri orientate spre subsistență și gospodăriile rurale sunt deosebit de vulnerabile, din cauza lipsei de mijloace pentru diversificarea speciilor și problemele legate de accesul la subvențiile publice și serviciile de asigurare. În partea de sud a țării, particularitățile geografice și climatice amplifică vulnerabilitatea economică a fermierilor. Pe lângă faptul că au un impact direct asupra sectorului agricol, schimbările climatice prezintă riscuri pentru calitatea și disponibilitatea apei. Schimbarea climei, de asemenea, majorează riscurile de deces și boli legate de valurile de căldură și inundații. Impactul observabil al schimbării climei, de asemenea, include reducerea capacității de regenerare a pădurilor, densității copacilor și supraviețuirea speciilor. Se preconizează că incidența mai mare a condițiilor meteorologice extreme și climatice, care atrage pericolele naturale, va spori cererea de resurse energetice și presiunile asupra infrastructurii fizice.

În Agenda Globală 2030, ODD 13 se axează pe adaptabilitatea și promovarea rezistenței la schimbările climatice. La nivel național, riscurile legate de climă sunt bine știute și sunt reflectate în mod adecvat în cadrul național de dezvoltare. Strategia de Adaptare la Schimbările Climatice a fost elaborată să îmbunătățească rezistența la pericolele provocate de condițiile climatice, inclusiv prin reducerea în jumătate a vulnerabilității la schimbările climatice în sectoarele de prioritate inclusiv agricultura, resursele de apă, sănătate, silvicultură, energie și transport. Integrarea politicilor de adaptare la schimbările climatice în politicile sectoriale este o altă prioritate națională. Adițional, țara are scopul să-și dezvolte cadrul său instituțional în domeniul schimbărilor climatice și să crească gradul de conștientizare al tuturor părților interesate, inclusiv a populației, cu privire la riscurile legate de schimbările climatice și măsurile de adaptare.

Impactul schimbărilor climatice depinde de vulnerabilitatea diferitelor sectoare economice, sociale și de mediu. Sectoarele afectate de creșterea temperaturii și modificarea regimului de precipitații, precum și de manifestarea fenomenelor meteorologice extreme sunt :

Figura 9. Sectoarele afectate de creșterea temperaturii și modificarea regimului de precipitații, precum și de manifestarea fenomenelor meteorologice extreme sunt

<ul style="list-style-type: none"> - biodiversitate - agricultură - resurse de apă - silvicultură - infrastructură, reprezentată prin clădiri și construcții - turism - energie 	<ul style="list-style-type: none"> - industrie - transport - sănătate și activități recreative. - sectoare economice precum: industria alimentară, prelucrarea lemnului, industria textilă, producția de biomasă și de energie regenerabilă. 	<p>Cr șt re</p>
--	--	-------------------------

temperaturilor de iarnă va duce la o scădere cu 6%-8% a cererii de energie pentru încălzire, în perioada 2021-2050. În schimb, până în 2030, consumul de energie pe perioada verii ar putea crește cu 28%, din cauza temperaturilor ridicate.

AGRICULTURA

Deși municipiul Ungheni nu dispune de terenuri intravilane și respectiv sfera agricolă lipsește, totuși domeniul rămâne de importanță având în vedere profilul țării – cea de stat agricol.

La nivelul Europei Centrale și de Est, scenariile prezintă o evidentă descreștere a precipitațiilor, îndeosebi în anotimpul de vară, deci un deficit pluviometric care va afecta toate domeniile de activitate, în principal agricultura, populația și ecosistemele. Cele mai vulnerabile specii cultivate vor fi îndeosebi culturile anuale de cerealiere și prășitoare, deficitul de apă din anotimpul de vară, care coincide cu perioada cerințelor maxime de apă, determinând scăderi importante de producție.

În acest sens se impune o nouă reorientare în structura culturilor agricole, respectiv varietăți cu o toleranță ridicată față de temperaturile ridicate și stresul hidric generat de lipsa apei. Totodată, se impune adaptarea tehnologiilor agricole la resursa de apă, conservarea apei din sol prin alegerea unui sistem de lucrări minime reprezentând o nouă tendință de reorientare a cerințelor privind calitatea și conservarea resurselor de sol și apă. De asemenea, descreșterea resurselor de apă cu 10-30%, în special în zonele deficitare, va accentua consecințele lipsei de apă, efectele fiind amplificate de poluare și tehnologii necorespunzătoare.

RESURSE DE APĂ

Municipiul Ungheni este așezat pe malul râului Prut, al doilea râu după mărime din Moldova. Debitul multianual al Prutului la Ungheni este de 83,2 m3/sec.

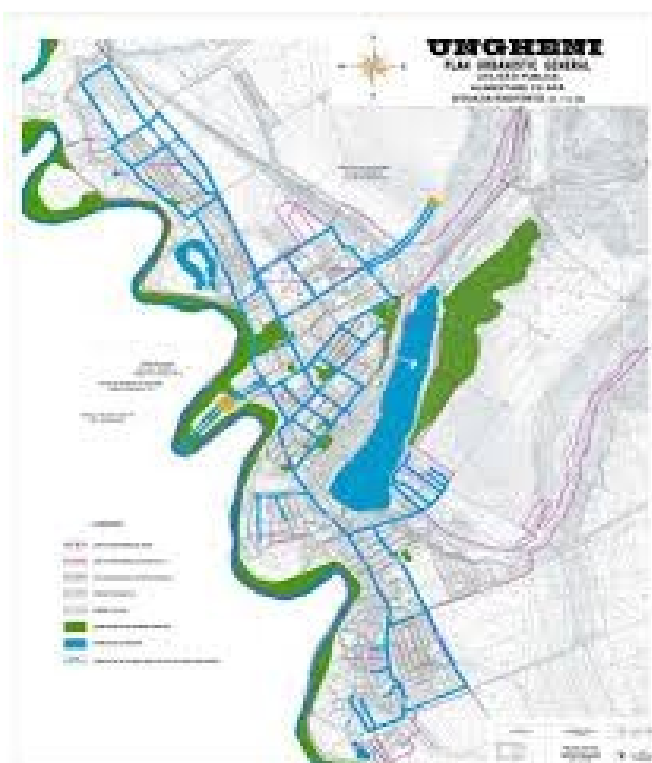
Prin oraș trec și două râulețe Delia și Băilești. Râul Băilești trece prin sudul municipiului, vărsându-se în Prut.

Afară de râuri în localitate mai sunt trei lacuri cu o suprafață totală de 125 ha: Delia – 104 ha, Ceachir – 5 ha, Berești – 16 ha. Lacul Delia se află la 1 km de la gura de vărsare a râului Prut și este închis cu un baraj de 400 m lungime. Lungimea lacului de acumulare este de 3,2 km, adâncimea maximă – 4,0 m. Suprafața oglinzii apei este de cca 90 ha, volumul – 2,5 mln. m³.

Lungimea perioadelor secetoase a crescut de la 12-13 ani, în trecut, la 22 de ani în perioada 1982-2003 datorită schimbărilor climatice. Moldova s-a confruntat în ultima perioadă cu fenomene extreme: în anul 2008 și 2010 – inundații istorice care au cauzat pagube materiale de circa 7% din PIB-ul țării.

În ceea ce privește impactul schimbărilor climatice asupra sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, au fost identificate 2 aspecte majore :

- 1) iernile mai calde și mai scurte conduc la scăderea volumului de zăpadă sezonieră și la topirea timpurie a zăpezii și în ritm crescut;



- 2) verile cu temperaturi extreme și secetoase generează reducerea cantitativă și calitativă a resurselor de apă și creșterea cererii de apă.

Excesul de apă (inundații) are ca efect creșterea rapidă a cantității suspensiilor în sursa de apă, cu consecințe asupra procesului de tratare; de asemenea, apar probleme datorită lipsei capacității de preluare a rețelei de canalizare, precum și afectarea procesului de epurare.

Figura 10. Resursele de apă ale mun. Ungheni

Creșterea nivelului de risc asociat schimbărilor climatice conduce la următoarele efecte:

- în sistemele de alimentare cu apă: afectarea nivelului de calitate; creșterea incidenței îmbolnăvirilor; costuri de operare neprevăzute.
- în sistemele de canalizare/epurare: inundarea proprietăților; creșterea concentrațiilor poluanților; acumularea gazelor rezultate din fermentare în conducte; influența ploilor de scurtă durată cu intensitate mare.

Amenințări	Recomandări și măsuri de adaptare
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> creșterea evapotranspirației, în special, în lunile de vară datorită creșterii temperaturii aerului conducând la reducerea medie a regimului de scurgere a râurilor cu 10-20%; <input type="checkbox"/> reducerea grosimii și duratei stratului de zăpadă din cauza creșterii temperaturii aerului în timpul iernii; <input type="checkbox"/> scăderea umidității solului conduce la reducerea la minim a scurgerilor (vara și toamna) contribuind la creșterea frecvenței poluării și restricțiilor alimentării cu apă; <input type="checkbox"/> temperaturile crescute pot afecta calitatea apei din râuri și acumulări (scăderea oxigenului dizolvat și înfloririle algale, eutrofizarea pot afecta populațiile de pești); <input type="checkbox"/> reducerea debitelor râurilor poate crea probleme privind asigurarea folosințelor, capacitatea de autoepurare a râurilor, ecologia acvatică și recreere; <input type="checkbox"/> în verile secetoase pot apărea probleme privind asigurarea debitului salubru; <input type="checkbox"/> modificări privind alimentarea apelor subterane și a acviferelor; <input type="checkbox"/> creșterea numărului de boli asociate apei; <input type="checkbox"/> creșterea pagubelor produse de inundații și secete. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> includerea hărților de risc în planurile de dezvoltare locală, în planul urbanistic general (PUG) și în cele zonale (PUZ); <input type="checkbox"/> adoptarea unor normative de amplasare a construcțiilor în zonele inundabile; <input type="checkbox"/> adoptarea unor normative de construire a obiectivelor din zonele cu risc moderat la inundare, care să asigure pe de o parte siguranța acestora la evenimentele mai intense apărute ca urmare a schimbărilor climatice; <input type="checkbox"/> dezvoltarea de noi studii necesare fundamentării măsurilor de adaptare în domeniul evaluării resurselor de apă; <input type="checkbox"/> reevaluarea resurselor de apă pe bazine și sub-bazine hidrografice în condițiile schimbărilor climatice; <input type="checkbox"/> analiza influenței schimbărilor climatice asupra debitelor maxime ale cursurilor de apă; <input type="checkbox"/> evaluarea cerințelor de apă ale principalelor folosințe (alimentarea cu apă potabilă, apă industrială, etc.) în condițiile schimbărilor climatice; <input type="checkbox"/> pregătirea de studii pentru determinarea vulnerabilității resurselor de apă la schimbările climatice pentru fiecare bazin hidrografic, din care să rezulte măsurile de adaptare necesare. <input type="checkbox"/> realizarea de noi infrastructuri de transformare a resurselor hidrologice în resurse socio-economice (noi lacuri de acumulare, etc.); <input type="checkbox"/> modificarea infrastructurilor existente pentru a putea regulariza debitele lichide a căror distribuție în timp se modifică ca urmare a schimbărilor climatice (supraînălțarea unor baraje, reechiparea cu noi uvraje, etc.); <input type="checkbox"/> proiectarea și implementarea unor soluții pentru colectarea și utilizarea apei din precipitații; <input type="checkbox"/> extinderea soluțiilor de reîncărcare cu apă a straturilor freactice; <input type="checkbox"/> Măsuri de adaptare la folosințele de apă (utilizatori): utilizarea mai eficientă și conservarea apei prin reabilitarea instalațiilor de transport și distribuție și prin modificări tehnologice (promovarea tehnologiilor cu consum redus de apă, etc.); <input type="checkbox"/> modificări în stilul de viață al oamenilor (reducerea cerințelor de apă, utilizarea pentru anumite activități a apei recirculate, etc.);

- creșterea gradului de recirculare a apei pentru nevoi industriale;
- Măsuri de adaptare în domeniul managementului riscului la inundații: realizarea de lucrări de protecție cu caracter local (protecția așezărilor umane, obiectivelor economico-sociale) în detrimentul unor protecții de mare lungime;
- elaborarea unor noi standarde de proiectare a lucrărilor de protecție împotriva inundațiilor (prin introducerea riscului acceptat);
- elaborarea planului de gestionare a riscului la inundații;
- promovarea și extinderea sistemului de asigurare împotriva inundațiilor a bunurilor și persoanelor;
- implicarea și educarea populației în vederea unui comportament adecvat înainte, în timpul și după trecerea inundațiilor.
- Măsuri pentru reducerea riscului și adaptarea la efectele schimbărilor climatice pentru sistemele de alimentare cu apă și canalizare: dezvoltarea unor capacități de înmagazinare a apei potabile (acoperirea necesarului pentru 1-2 zile);
- reducerea pierderilor în rețele de distribuție;
- atragerea utilizatorilor în eforturile de economisire a apei prin sisteme educaționale;
- introducerea tehnologiilor performante în procesele tehnologice pentru producția de apă potabilă și epurare a apelor uzate;
- reutilizarea apelor epurate și transformarea acestora într-o importantă sursă pentru acoperirea necesarului industrial și public, având calitate non-potabilă;
- informatizarea și conducerea automată a sistemelor;
- introducerea planurilor de management de risc (implicarea tuturor factorilor interesați consumatori, operatori, autorități);
- introducerea unor mecanisme economice stimulative pentru economisirea apei, precum și măsuri coercitive pentru depășirea consumului specific de apă, la toate tipurile de utilizatori;
- elaborarea de norme cadru (ghiduri, normative) pe baza cărora să se elaboreze planurile de management de risc pentru fiecare sistem.

INFRASTRUCTURĂ, CONSTRUCȚII ȘI PLANIFICARE URBANĂ

Potrivit statisticilor, populația urbană la nivel mondial s-a dublat în ultimii 50 de ani și se estimează că la nivelul anului 2030 două treimi din populația globului va locui în orașe. Astfel, o mare parte a populației rurale din raionul Ungheni și din raioanele adiacente migrează în municipiul Ungheni – fiind cel mai important pol de creștere economică din regiunea centru-vest a țării. Creșterea densității populației, dezvoltarea, dinamica costurilor, modul de viață, infrastructura specifică, diversitatea etnică și culturală sunt elementele care pot fi vulnerabile la efectele schimbărilor climatice.

Datorită particularității de “spațiu închis” pe care îl reprezintă mediul urban, temperaturile din aceste zone vor fi mai ridicate decât cele din spațiul rural.

Impactul principal al schimbărilor climatice asupra zonelor urbane, infrastructurii și construcțiilor este legat, în principal, de efectele evenimentelor meteorologice extreme, precum valurile de căldură, căderi abundente de zăpadă, furtuni, inundații, creșterea instabilității versanților și modificarea unor proprietăți geofizice. Astfel planificarea urbană și proiectarea unei infrastructuri adecvate joacă un rol important în minimizarea impactului schimbărilor climatice și reducerea riscului asupra mediului antropic.

Planificarea teritoriului poate oferi un cadru integrat ce permite conexiuni între vulnerabilitate, evaluarea riscului și adaptare, putând conduce la identificarea celor mai eficiente opțiuni de acțiune.

Amenințări	Măsuri de adaptare
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> creșterea riscului de producere de alunecări de teren;<input type="checkbox"/> modificarea caracteristicilor materialelor de construcție și a fundațiilor construcțiilor (ex. timpul de priză a betonului, teren sensibil la umiditate);<input type="checkbox"/> afectarea construcțiilor datorită intensității sporite a furtunilor, a alunecărilor de teren și a eroziunii zonei din lunca Prutului;<input type="checkbox"/> afectarea zonelor de risc și a infrastructurii prin creșterea frecvenței apariției inundațiilor;<input type="checkbox"/> scăderea gradului de confort a populației;<input type="checkbox"/> pierderea stabilității construcțiilor existente în zone denivelate, pe terenuri sensibile la umiditate sau	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> promovarea unor sisteme de prevenire și intervenție rapidă eficientă în cazul apariției fenomenelor meteorologice extreme;<input type="checkbox"/> redimensionarea sistemului de canalizare pentru a putea prelua surplusul de apă provenit din ploile intense căzute în intravilan;<input type="checkbox"/> dezvoltarea unor pavaje adecvate, care să asigure infiltrarea apei pluviale la nivelul trotuarelor, pentru parcare și pentru depozitare;<input type="checkbox"/> minimizarea riscului provocat de perioadele de căldură excesivă, prin sporirea suprafețelor spațiilor verzi și asigurarea apei pentru spațiile verzi;<input type="checkbox"/> dezvoltarea standardelor de construcție pentru clădiri verzi, care să asigure stocarea și circularea apei pluviale, economisirea apei prin instalații eficiente și dezvoltarea spațiilor verzi la nivelul teraselor dezvoltarea standardelor și soluțiilor constructive pentru îmbunătățirea performanțelor de izolare termică a construcțiilor, în vederea

<p>în zone inundabile;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> creșterea neuniformizării gradului de confort al clădirilor datorită costurilor ridicate ale materialelor și soluțiilor de izolare termică. 	<p>eficientizării consumului de energie;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> implementarea conceptelor moderne de arhitectură pentru realizarea construcțiilor cu potențial maxim de utilizare a surselor de energie regenerabilă; <input type="checkbox"/> promovarea de materiale și soluții constructive adecvate potențialelor efecte ale schimbărilor climatice; <input type="checkbox"/> extinderea aplicării tehnologiilor și practicilor de utilizare a surselor de energie regenerabilă pentru asigurarea utilităților necesare; <input type="checkbox"/> promovarea unor programe de formare profesională și conștientizare publică necesare aplicării măsurilor de adaptare identificate.
---	--

TRANSPORTURI

Infrastructurile de transport rutier, feroviar, naval și aerian sunt vulnerabile îndeosebi la manifestările evenimentelor meteorologice extreme. În mod indirect impactul schimbărilor climatice se va resimți în mun. Ungheni la nivelul transportului rutier și feroviar prin deteriorarea infrastructurii și lipsa de confort termic provocată călătorilor. Prevenirea și combaterea acestor efecte vor necesita alocarea de investiții importante și promovarea unui management adecvat.

Măsurile de adaptare a sectorului de transporturi la impactul schimbărilor climatice au în vedere garantarea unei bune funcționări și a continuității serviciilor oferite. Adaptarea infrastructurii existente de transport la efectele schimbărilor climatice, asigurând în același timp funcționarea sa neîntreruptă și sigură, va presupune investiții considerabile suplimentare. Noua infrastructură de transport, precum și mijloacele de transport trebuie concepute, încă din faza de proiectare, pentru a fi reziliente la efectele schimbărilor climatice.

Amenințări	Măsuri de adaptare
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> producerea unor pagube importante asupra infrastructurii de transport pe uscat datorită alunecărilor de teren și a inundațiilor (șosele, poduri, căi ferate); <input type="checkbox"/> afectarea condițiilor și a regimului de transport ca urmare a intensității crescute a evenimentelor meteorologice extreme; <input type="checkbox"/> variațiile de temperatură vor 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> identificarea de rute alternative de transport; <input type="checkbox"/> asigurarea colectării adecvate a apelor pluviale din rețeaua stradală; <input type="checkbox"/> asigurarea protecției rețelei căilor de comunicație pentru a rezista condițiilor meteorologice extreme. În construcția drumurilor, trebuie asigurate suficiente poduri, rigole și canale în cazul precipitațiilor intense și a inundațiilor; <input type="checkbox"/> protejarea infrastructurii căilor ferate împotriva eroziunii; <input type="checkbox"/> înlocuirea cablurilor de suprafață cu cabluri subterane;

<p>afecta materialele folosite și soluțiile tehnice;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> disconfort pentru călători ca urmare a creșterii temperaturii și în condițiile unui preț de călătorie ridicat ca urmare a necesității recuperării pagubelor produse la infrastructură; <input type="checkbox"/> producerea de perturbări în regimul de transport al mărfurilor și în consecință și asupra costurilor aferente; <input type="checkbox"/> creșterea volumului necesar de investiții pentru construirea și întreținerea infrastructurilor de transport. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> promovarea unor tehnologii noi de îmbrăcăminte stradale (beton asfaltic sau beton de ciment) și de execuție a stratului de rulare, pe bază de mixturi asfaltice realizate cu bitum modificat pentru preîntâmpinarea deformațiilor permanente (datorate creșterii temperaturii) și asigurarea rezistenței la fisurare (datorată scăderii temperaturii); <input type="checkbox"/> încurajarea transporturilor alternative cu impact cât mai redus asupra mediului; <input type="checkbox"/> îmbunătățirea căilor de rulare și fluidizarea traficului cu efecte de reducere a consumurilor de combustibil și implicit de emisii de gaze cu efect de seră; <input type="checkbox"/> limitarea masei mijloacelor de transport de mărfuri pe anumite tronsoane cu expunere ridicată a populației; <input type="checkbox"/> împădurirea zonelor afectate de inundații și alunecări de teren limitrofe căilor de comunicație.
--	--

ENERGIE

Reducerea cererii de energie electrică pentru încălzire iarna ca urmare a creșterii temperaturii medii globale nu compensează creșterea de energie electrică necesară pentru funcționarea aparatelor de aer condiționat și a aparatelor de răcit din timpul zilelor călduroase. Schimbările climatice vor modifica cererea sezonieră de energie electrică care va fi mai scăzută iarna și mai ridicată vara.

În prezent, infrastructura sistemului energetic este afectată de fenomenele meteorologice extreme; au existat foarte multe situații în care, din cauza unor furtuni puternice, mii de case au rămas fără curent electric.

Pericolele includ: prăbușirea liniilor de transport și distribuție, distrugerea transformatoarelor electrice datorită fulgerelor, întreruperea prelungită a alimentării consumatorilor datorată creșterii foarte rapide a cererii de energie pentru condiționarea aerului în perioada verii, pentru care rețelele electrice de distribuție nu sunt pregătite a le acoperi.

Oportunități:

- ✓ creșterea investițiilor în utilizarea surselor de energie regenerabilă, prin care să se utilizeze potențialul economic și tehnic pe care Moldova îl deține.
- ✓ creșterea investițiilor în înlocuirea și modernizarea liniilor de transport și distribuție a energiei electrice, având în vedere vechimea mare a acestora, inclusiv prin creșterea capacității de distribuție pentru acoperirea necesarului de răcire;
- ✓ creșterea investițiilor pentru realizarea de centrale de trigenerare.

Amenințări

Măsuri de adaptare

<ul style="list-style-type: none"> ❑ Pericole cu privire la acoperirea necesarului de energie electrică. ❑ Creșterea necesarului de aer condiționat în perioada verii, vârfurile de consum de energie electrica apropiindu-se vara de cele din iarnă. Acest lucru va crea o presiune asupra întregului sector energetic, știindu-se că iarna funcționează centralele în cogenerare, care în timpul verii sunt mult mai puțin utilizate. 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ elaborarea studiilor privind evaluarea riscului efectelor schimbărilor climatice pentru sectorul energetic în general și luarea în considerare a acestor riscuri în ceea ce privește proiectele de investiții planificate a fi construite; ❑ sunt necesare acțiuni de stabilire a infrastructurii critice din sistemul energetic (sistemul de transport și distribuție, sistemul de transport gaze naturale, petrol și derivați ai acestuia) în vederea stabilirii măsurilor ce se impun în cazul unor fenomene meteorologice extreme (furtuni, inundații, secetă, temperaturi foarte scăzute); ❑ sunt necesare analize și studii cu privire la eventualele modificări în cererea și consumul de energie datorat creșterii temperaturii și a fenomenelor extreme; ❑ promovarea producerii de energie din surse regenerabile; ❑ elaborarea de strategii în vederea utilizării de surse de energie care să respecte normele europene de mediu și eficiență, în vederea producerii de energie electrică și termică.
---	--

SĂNĂTATE

În stabilirea impactului schimbărilor climatice asupra sănătății populației există dificultăți metodologice datorită multiplelor aspecte de care aceasta depinde (ex. factori sociali, economici, de mediu, lipsa datelor concludente și a informațiilor relevante). Impactul asupra sănătății depinde de gradul și amplitudinea de expunere la “variabilitatea factorilor climatici”, de sensibilitatea populației, de capacitatea Administrației Locale și a sistemului de sănătate de a face față consecințelor acestui impact.

Schimbările climatice, manifestate prin valuri de căldură, zile friguroase, fenomene meteorologice extreme, etc. au efecte negative asupra sănătății. În plus, bolile transmise prin apă și alimente, ar putea fi afectate de efectele schimbărilor climatice. Aceste efecte pot fi amplificate de alți factori de stres, (expunerea la ozon și particule fine determinate de valurile de căldură). Expunerea pe termen lung la particulele fine din aerul ambient agravează o serie de afecțiuni, cum ar fi bronhopneumopatia cronică obstructivă, care crește sensibilitatea la alți factori de stres de origine climatică. În vederea prevenirii apariției efectelor negative asupra sănătății cauzate de evenimentele meteorologice extreme, este nevoie atât de elaborarea unor ghiduri conținând măsurile pe care trebuie să le adopte autoritățile locale (în colaborare cu alte instituții), cât și de modalitățile de organizare a acestora, în regim de urgență, pentru a preîntâmpina și/sau diminua, în timp util, efectele fenomenelor meteorologice extreme asupra populației.

Schimbările climatice au ca efect creșterea pe termen scurt a numărului de decese sau acutizarea unor afecțiuni cronice (în special cele cardiovasculare și respiratorii) sau apariția unor afecțiuni

induse de vectori (malaria) și epidemiile hidrice. Segmentele mai puțin înstărite ale societății precum și cele biologice mai fragile (copiii și persoanele în vârstă) vor fi mai vulnerabile la aceste efecte. Prin urmare, este necesar să se acorde o atenție deosebită aspectelor sociale ale adaptării, inclusiv riscurilor legate de ocuparea locurilor de muncă și efectele asupra condițiilor de trai și de locuit.

Municipiul Ungheni, fiind preponderent o zonă urbană este afectată de valurile de căldură, în care zonele verzi s-au diminuat, iar construcțiile urbane din beton și asfaltul străzilor duc la absorbția intensă a radiației solare, pe care o acumulează și o eliberează noaptea. În același timp, și transportul urban contribuie la aceste efecte, în condițiile în care numărul de autoturisme a crescut anual, semnificativ, în Moldova, inclusiv în municipiul Ungheni.

Inundațiile au efecte serioase asupra sănătății psihice și fizice a populației. În general, populația săracă este mai vulnerabilă, iar bătrânii sunt mai vulnerabili la caniculă și copiii la bolile diareice.

Amenințări	Măsuri de adaptare
<ul style="list-style-type: none"> ❑ Schimbările climatice duc la apariția valurilor de căldură intense sau a fenomenelor meteorologice extreme (inundații datorate ploilor abundente, intensificări de vânt). ❑ "Valurile de căldură" generează probleme respiratorii, mortalitate și morbiditate provocate de stresul termic, iar verile mai fierbinți (și iernile mai blânde) influențează dezvoltarea agenților patogeni, bacteriilor și creșterea numărului de boli infecțioase (chiar apariția de epidemii). ❑ Verile mai lungi conduc la creșterea expunerii la radiații UV, cu efecte directe asupra sănătății pielii (cancer de piele); ❑ influențarea statusului nutrițional, mai ales la copiii și populația săracă; ❑ creșterea incidenței afecțiunilor respiratorii și a celor cardiovasculare, a afecțiunilor cutanate și a tulburărilor endocrine; ❑ impact asupra sănătății mintale (acutizarea anumitor afecțiuni psihiatrice); ❑ creșterea riscului de apariție a unor afecțiuni cauzate de calitatea apei în timpul inundațiilor (boli diareice, hepatită virală A etc.); ❑ contaminarea mediului cu substanțe chimice periculoase din locurile de depozitare (în timpul inundațiilor sau a 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ studii epidemiologice privind influența efectelor schimbărilor climatice asupra sănătății; ❑ dezvoltarea de metodologii pentru a prognoza probleme majore de sănătate care pot apărea în funcție de severitatea efectelor schimbărilor climatice, ținând cont și de circumstanțele socio-economice; ❑ dezvoltarea unor metode de monitorizare și de sisteme de detectare timpurie a impactului valurilor de căldură extremă asupra stării de sănătate; ❑ colaborarea între autoritățile competente în vederea promovării unor programe de intervenție operativă în cazul manifestării unor evenimente meteorologice extreme.

5.7 ACȚIUNILE NECESARE PENTRU SOLUȚIONAREA PROBLEMELOR IDENTIFICATE

Acest subcapitol este menit să prezinte un set de măsuri pentru îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea dependenței de combustibili fosili prin folosirea energiilor regenerabile. Toate măsurile cuprinse în acest capitol au fost testate și implementate cu succes de mai multe orașe din Europa. Măsurile pot fi aplicate clădirilor, serviciilor publice și sectoarelor industriale după cum urmează.

SECTORUL CLĂDIRI

Clădirile constituie un element central al politicii privind eficiența energetică, având în vedere că, consumul de energie în sectorul locuințelor și sectorul terțiar (birouri, spații comerciale și alte clădiri nerezidențiale) reprezintă împreună, conform studiilor efectuate, 45% din consumul total de energie. Clădirile pot divizate în următoarele categorii:

- ✓ clădiri noi
- ✓ clădiri existente
- ✓ clădiri istorice

Sectorul rezidențial, alături de cel al clădirilor publice, este sectorul care oferă cele mai mari oportunități pentru economiile de energie și îmbunătățirea performanței energetice. Din analiza consumurilor energetice municipale identificate în „Inventarul de referință al emisiilor”, sectorul clădirilor este sectorul cu cele mai mari consumuri energetice și implicit sectorul cu cele mai mari emisii de CO₂.

Având în vedere factorii sus menționați, starea actuală a clădirilor din municipiul Ungheni și vechimea lor, se impun o serie de măsuri de reducere a consumurilor energetice:

- lucrări de reabilitare termică a elementelor de anvelopă a clădirii (izolarea termică a fațadei, a planșeului peste sol/subsol, asigurarea unui nivel ridicat de etanșeitate la aer a clădirii prin montarea adecvată a tâmplăriei termoizolante în anvelopa clădirii);
- lucrări de reabilitare termică a sistemului de încălzire/ a sistemului de furnizare a apei calde de consum (înlocuirea și izolarea instalației de distribuție a agentului de încălzire, înlocuirea centralelor termice proprii cu centrale noi, în scopul creșterii randamentului și al reducerii
- lucrări de instalare/reabilitare/ modernizare a sistemelor de climatizare, ventilare naturală și ventilare mecanică pentru asigurarea calității aerului interior;
- lucrări de reabilitare/modernizare a instalației de iluminat aferente clădirii (înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, instalarea de corpuri de iluminat cu senzori de mișcare/prezență);
- lucrări de management energetic integrat pentru clădiri (montarea unor sisteme inteligente de contorizare și de gestionare a energiei electrice/gazelor naturale);

- stabilirea unor avantaje fiscale pentru cetățenii care doresc să-și îmbunătățească starea locuinței;
- colaborarea cu companii care promovează aparatura electrocasnică înalt eficientă (cu coeficient de performanță cel puțin A);
- reabilitarea și modernizarea cladirilor publice, folosind fonduri europene și finanțare de la bugetul local și de stat;
- cooperare cu domeniul industriei și mediului de afaceri (mese rotunde) pe tema energiei, climatului și aspectelor relevante ale mobilității;
- campanie anuală de educație pentru utilizarea rațională a resurselor de energie, achiziționarea de aparate eficiente energetic și producție de energie verde;
- campanii de informare și – mai ales – conștientizare a avantajelor măsurilor de creștere a eficienței energetice prin schimbarea comportamentului și prin participarea la programele de reabilitări și modernizări ale cladirilor.

SECTORUL ILUMINAT PUBLIC

Sistemul de iluminat public din municipiul Ungheni este alcătuit aproape în întregime din corpuri de iluminat cu lămpi cu vapori de sodiu și lămpi economice (floriscente), care este echipat cu sisteme de aprindere manuală sau cu taimere învechite. La ora actuală, lămpile cu descărcări în vapori de sodiu sub presiune (HID) și cele floriscente sunt depășite ca eficiență luminoasă de lămpile care utilizează tehnologiile LED existente pe piață. Pe lângă acest aspect, lipsa telegestiunii sistemului (atât la nivelul corpurilor de iluminat, cât și al punctelor de aprindere), a sistemelor de reglare automată a intensității luminii și a surselor de energie regenerabilă pentru reducerea consumului din rețea sunt argumente care arată tot mai clar necesitatea modernizării și optimizării sistemului actual.

Din aceste considerente, acțiunile pentru acest sector vizează modernizarea, eficientizarea și extinderea sistemului de iluminat public. Pentru aceasta, se au în vedere următoarele măsuri:

- reabilitarea instalațiilor electrice – stâlpi, rețele etc. și, după caz, redimensionarea lor;
- înlocuirea lămpilor și a corpurilor de iluminat actuale, cu un consum de energie electrică ridicat, cu echipamente eficiente energetic, durată mare de viață și care asigură un nivel de confort corespunzător (LED);
- achiziționarea/instalarea de sisteme de telegestiune a iluminatului public în vederea realizării sistemului automat de comandă și monitorizării stării rețelei de iluminat public;
- extinderea/reîntregirea sistemului de iluminat public;
- utilizarea surselor regenerabile de energie.

Acțiunile propuse pentru sistemul de iluminat public vor fi susținute financiar atât de la bugetul local, cât și din fonduri de creditare. În acest sens, prin Programul de Creditare prin Corporația Financiară Nordică de Mediu (NEFCO) este finanțat proiectul "Modernizarea iluminatului public în municipiul Ungheni" care a demarat în toamna anului 2021.

SECTORUL TRANSPORT PUBLIC

Din analiza consumurilor energetice municipale identificate în „Inventarul emisiilor de bază”, sectorul transporturi se situează pe locul al doilea, cu cele mai mari consumuri energetice, respectiv emisii de CO₂. Acest sector trebuie analizat plecând de la Planul de Mobilitate Urbană. Planul de Mobilitate Urbană Durabilă constituie un document strategic, elaborat pentru a îndeplini necesitățile de mobilitate a oamenilor și companiilor din oraș și din zonele învecinate, pentru o mai bună calitate a vieții, contribuind în același timp la atingerea obiectivelor europene în termeni de eficiență energetică și protecție a mediului.

Măsurile pentru sectorul de transport public prevăd următoarele acțiuni:

- ❖ lucrări de modernizare a arhitecturii stradale municipale pentru fluența circulației;
 - ❖ modernizarea/reabilitarea/extinderea traseelor de transport ecologic public;
 - ❖ sistem de management de trafic în municipiul Ungheni;
 - ❖ lucrări pentru realizarea de rute ocolitoare a traficului de tranzit;
 - ❖ promovarea transportului public ca o alternativă la transportul privat;
 - ❖ achiziționarea de mijloace de transport cu performanță energetică ridicată și cu un grad redus de poluare;
 - ❖ îmbunătățirea stațiilor de transport public existente și realizarea de noi stații;
 - ❖ măsuri de încurajare a sistemelor alternative de transport: mersul pe bicicletă și mersul pe jos;
 - ❖ realizarea de sisteme de e-ticketing pentru călători;
 - ❖ realizarea de benzi dedicate pentru diferite tipuri de vehiculele de transport public;
 - ❖ achiziționarea mijloacelor de transport public local nepoluante (hibride sau electrice);
 - ❖ decongestionarea traficului în centrul orașului,
 - ❖ prin aplicarea unui sistem de taxare diferențiată a parcarilor pe zone;
 - ❖ dezvoltarea transportului modal care să asigure conectarea diferitelor modalități de transport în cadrul municipiului;
 - ❖ măsuri de încurajare a achiziționării autovehiculelor electrice și hibride;
- Acțiunile de reducere a emisiilor de CO₂ iau în considerare și următoarele măsuri:*
- ❖ elaborare regulament privind regimul de acces și circulație, staționare și parcare pentru diferite categorii de vehicule rutiere în municipiul Ungheni;
 - ❖ implementare proiect local privind revitalizarea, facilități de amplasare a stațiilor de reîncărcare a automobilelor electrice pe domeniul public din municipiul Ungheni;
 - ❖ campanii de popularizare a transportului public local și a mijloacelor de transport nepoluante cu toate mijloacele de transport în comun la manifestari ca: Ziua transportatorului, Ziua mondială fără mașini, Zilele Ungheniului;
 - ❖ elaborarea politicilor locale privind exceptarea de la plata a taxei de parcare în parcurile publice cu plată de pe raza municipiului Ungheni a mașinilor complet electrice, pentru o perioadă de 5 ani;
 - ❖ elaborarea politicilor locale privind pasagerii în ultimul an al perioadei de durabilitate a contractului de finanțare;
 - ❖ creșterea estimată a numărului de pasageri transportați în cadrul transportului public de călători construite/modernizate/extinse cu 10-15 % la sută;
 - ❖ creșterea estimată a numărului de persoane care utilizează piste/traseele pentru biciclete construite/modernizate/extinse.

SECTORUL PRODUCERE LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ ȘI TERMICĂ

Acțiunile de eficientizare energetică și reducere a amprentei de carbon pentru sistemul de termoficare iau în considerare toate sectoarele acestui sistem: sursele de producere energie termică și energie electrică, rețelele de transport primare și secundare, punctele termice.

Măsurile propuse în acest sector:

- *Reabilitare sistem de termoficare*
- *Extindere rețea termică primară*
- *Modernizare rețele termice primare pentru creșterea eficienței energetice în alimentarea cu căldură urbană*
- *Refacerea izolației magistralei de legătură*

ACHIZIȚII PUBLICE DE SERVICII ȘI PRODUSE

Municipiul Ungheni își propune să achiziționeze produse, servicii, lucrări sau clădiri la care să introducă cerințe de achiziții „verzi” și cu impact pozitiv asupra protecției mediului, favorizându-se în acest fel „dezvoltarea durabilă”.

Prin achiziția publică verde se înțelege faptul că autoritățile publice contractante iau în calcul considerente legate de mediul înconjurător la momentul achiziționării bunurilor, serviciilor sau lucrărilor.

Achiziția publică durabilă se referă la faptul că autoritățile contractante iau în calcul cei trei stâlpi pentru dezvoltarea durabilă: efectele asupra mediului înconjurător, efectele asupra societății și cele asupra economiei, la momentul achiziționării bunurilor, serviciilor sau lucrărilor.

Municipiul Ungheni este orientat spre achiziții publice eficiente din punct de vedere energetic. O astfel de achiziție permite îmbunătățirea eficienței energetice prin declararea sa ca fiind un criteriu relevant în procesele de ofertare și de luare a deciziilor legate de bunuri, servicii sau lucrări. În acest sens:

- se vor achiziționa produse pe criteriul apartenenței la cea mai înaltă clasă de eficiență energetică posibilă și consumabile reciclabile atât de către mun. Ungheni, cât și de către întreprinderile subordonate;
- în cazul achiziționării sau închirierii de clădiri de către municipalitate, se va avea în vedere îndeplinirea cerințelor minime privind performanța energetică a acestora se vor achiziționa mijloace de transport cu consum redus de combustibil, sau care utilizează combustibili prietenoși cu mediul (ex. biocarburant, hidrogen) sau cu alimentare electrică din surse regenerabile de energie.

Aprovizionarea eficientă din punct de vedere energetic oferă municipiului Ungheni beneficii sociale, economice și cu impact redus asupra mediului înconjurător:

- prin consumul redus de energie se reduc costurile inutile și se vor economisi bani;
- reducerea emisiilor de CO₂, ca urmare a aprovizionării eficiente energetic, va contribui la micșorarea amprentei de carbon.

Tabelul 17. Energie termică produsă de agenții economici pentru necesitățile proprii și emisiile de CO2

Caracteristica cazangeriilor și masa emisiilor în aerul atmosferic , anul 2019												
Denumirea întreprinderii (localitatea, amplasamentul)	Numărul cazangeriilor/	Numărul de centre termice (cazangerii) la balanță		Numărul de cazangerii cu utilizare a combustibilului		Cantitatea de combustibil utilizat, anul 2019, tone		Tone/ an				Masa emisiilor (tone/an)
		primăriilor	agenților economici					Monoxid de carbon CO	Oxizi de sulf SO ₂	NO ₂	Substanțe Solide	
SA Red-Nord	1	-	1	-	1	-	15	0,19	-	0,032	-	0,222
SA Comgaz Plus	13	13	-	-	13	-	1200	15,48	-	2,58	0,028	18,108
SA Covoare Ungheni	1	-	1	-	1	-	750	9,675	-	1,61	0,018	11,308
SRL NOVAPROD	1	-	1	-	1	-	15	0,193	-	0,032	-	0,222
ÎCS Lones Mol	1	-	1	-	1	-	16	0,2	-	0,03	-	0,282
SRL Euroatlant	2	-	2	2		150		7,35	7,56	0,33	10,05	25,33
SA Ungheni Vin	2	-	2	-	2	-	36	0,46	-	0,077	-	0,537
CMF Ungheni	2	-	2	1	1	93	120	6,1	4,68	0,463	6,233	17,496
Depoul de locomotive	1	-	1	-	1	-	30	0,38	-	0,064	-	0,444
Remiza de vagoane Ungheni	1	-	1	-	1	-	22	0,283	-	0,047	-	0,327
Remiza de vagoane Berești	1	-	1	-	1	-	20	0,258	-	0,043	-	0,303
SRL Pinto Mold	1	-	1	1		932		35,1	52,9	2,43	5,592	96,122
SRL Danova Prim	2	-	2	1	1	84	121	4,72	4,77	0,479	0,506	10,505
SRL Filatura Ungheni	1	-	1	-	1	-	750	9,675	-	1,61	0,018	11,308
SRL Ungheni Gaz	1	-	1	-	1	-	25	0,32	-	0,053	-	0,373
ÎCS Lear Corporation	1	-	1	-	1	-	45	0,58	-	0,096	-	0,676
ÎM Apă Canal	1	-	1	-	1	-	20	0,25	-	0,043	-	0,293
Total	33	13	20	5	28	1259	3185	91,21	69,91	9,91	22,44	194,47



6. CADRUL CURENȚȘI VIZIUNE PENTRU VIITOR

Obiectivul general de reducere a emisiilor de CO₂ asumat de municipiul Ungheni este de cel puțin 40% până în 2030 în raport cu cantitatea de emisii evaluată pentru anul de referință 2019.

În acord cu Planul Urbanistic General al orașului Ungheni 2014 – 2030 și Strategia de dezvoltare socio-economică a municipiului Ungheni 2019-2025, Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă își propune **caviziune pentru viitor** utilizare rațională și eficientă a energiei și resurselor naturale în vederea creșterii competitivității tuturor activităților, a reducerii impactului asupra mediului înconjurător, corelat cu amenajarea teritoriului echilibrată și prin asigurarea serviciilor în concordanță cu nevoile existente și viitoare, care să permită dezvoltarea locală durabilă având scopul centrat pe creșterea calității vieții cetățenilor.

În conformitate cu analiza realizată prin inventarul consumurilor energetice și a emisiilor de CO₂ din anul de referință 2019, pentru atingerea țintei de reducere propusă pentru anul 2030, sunt necesare pachete de acțiuni în următoarele sectoare:

6.1. CLĂDIRILE (PUBLICE, TERȚIARE ȘI REZIDENȚIALE)

Acest sector prezintă cel mai ridicat potențial pentru economisirea energiei, prin îmbunătățirea performanței energetice. Cu ajutorul unor reglementări la nivel local toate clădirile noi pot avea performanțe energetice superioare.

Clădirile publice sunt cele în care administrația publică locală poate interveni cu cea mai mare ușurință în vederea îmbunătățirii performanței energetice, atât prin lucrări de reabilitare termică, cât și prin lucrări de modernizare a instalațiilor de producere și consum al energiei termice și de instalare a unor sisteme de automatizare a echipamentelor de utilizare a energiei electrice/termice.

Clădirile rezidențiale, în special blocurile de locuințe, pot fi parte a unor lucrări de reabilitare termică, prin diverse programe care stimulează folosirea resurselor alternative pentru producerea energiei și îmbunătățirea eficienței energetice a blocurilor de locuit. Pentru proprietarii de locuințe, persoane fizice, care instalează sisteme ce utilizează energie regenerabilă se pot adopta sisteme de stimulare sau facilități și astfel să fie creat un mediu propice bunăstării și dezvoltării familiei.

Pentru clădirile din sectorul terțiar care sunt situate în municipiul Ungheni și care nu se află în administrarea directă sau indirectă a primăriei (centre comerciale, centre de agrement private, unități vamale, etc.), pot fi promovate proiecte demonstrative pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile (solar – fotovoltaic).

6.2. ILUMINATUL PUBLIC

Conform numărului de locuințe înregistrate, municipiul Ungheni se dezvoltă înglobând zonele periferice. Locuitorii acestor zone, ca și cei din zonele de centru ale orașului, trebuie să beneficieze de iluminat public modern și eficient. Ca urmare, se impune extinderea și modernizarea serviciului de iluminat public precum și eficientizarea consumurilor de energie.

Introducerea și implementarea conceptului de smart lighting ar permite o eficientizare maximă a consumului și producerii de energie aferentă serviciului de iluminat public.

6.3. TRANSPORTUL PUBLIC

Creșterea numărului de autovehicule cu ardere internă și punerea în circulație a autovehiculelor vechi a devenit o problemă la nivel local și global. În aceste condiții, mediul înconjurător trebuie să facă față unor anumite provocări ce se manifestă foarte accentuat: amplificarea nevoii de mobilitate a indivizilor exprimată printr-un număr ridicat de autoturisme personale, probleme de sustenabilitate, diminuarea calității aerului etc.

În sectorul transportului public, aflat în atenția autorităților publice, au fost și urmează să fie întreprinse atât lucrări de modernizare a infrastructurii rutiere de pe urma cărora sunt multe beneficii (îmbunătățirea căilor de acces, reducerea pagubelor datorate accidentelor de circulație, reducerea consumului de carburanți etc.), cât și lucrări de modernizare a arhitecturii stradale municipale pentru fluenta traficului.

Este imperios necesară adoptarea unor măsuri optime în vederea îmbunătățirii și eficientizării acestui serviciu, măsurile care să permită dezvoltarea sistemelor alternative de transport: mersul pe bicicletă și mersul pe jos precum și măsurile de decongestionare a traficului în centrul orașului.

Trecerea la mașini electrice poate fi un prim-pas în sectorul de transport public prin care se vor reduce emisiile de CO₂ și gazelor cu efect de seră. Conform rapoartelor internaționale, estimările ne arată că până în anul 2030 mașinile electrice vor avea o creștere medie anuală de aproximativ 24%.

De asemenea, dezvoltarea unui concept de transport modal ar putea asigura conectarea în spațiu/timp a diferitelor modalități de transport în cadrul municipiului Ungheni.

6.4. POTENȚIALUL DE PRODUCERE A ENERGIEI DIN SURSE DE ENERGIE REGENERABILĂ

Orientarea strategică a autorităților publice locale este de a promova utilizarea surselor regenerabile de energie în vederea acoperirii unei părți cât mai mari din necesarul de energie al municipiului Ungheni, astfel reducându-se dependența de combustibilii fosili.

Pe acoperișul clădirilor publice și pe terenuri municipale disponibile se pot instala sisteme de producere a energiei electrice cu panouri fotovoltaice.

6.5. UTILIZAREA TERENURILOR ȘI PLANIFICAREA URBANĂ

Se va urmări planificarea dezvoltării spațiale a teritoriului cu conservarea și extinderea spațiilor urbane verzi.

Este necesar ca Planul Urbanistic General să includă criteriile clare de protejare a mediului, precum și reglementări de sustenabilitate energetică.

6.6 ACHIZIȚIILE PUBLICE DE SERVICII ȘI PRODUSE

Conform reglementărilor de la nivel european și legislației în vigoare a Republicii Moldova, autoritățile publice locale intenționează să introducă cerințe ecologice pentru produsele și serviciile achiziționate.

Lucrările publice vor putea fi achiziționate prin caiete de sarcini cu prevederi specifice privind protecția mediului și specificații tehnice ce se referă la respectarea unor sisteme, standarde și/sau niveluri de performanță cu impact asupra protecției mediului. În așa mod va fi favorizată dezvoltarea durabilă, prin îmbunătățirea calității prestațiilor, a eficienței acestora și optimizarea costurilor pe termen scurt, mediu și lung (management deșeurilor rezultate din lucrări, transport materiale).

Concesionarea serviciilor de utilități publice: iluminatul public, gestiunea deșeurilor, servicii de apă și canalizare va fi efectuată cu prevederi de eficiență energetică și/sau impact negativ asupra mediului.

Vor fi încurajate achizițiile de mijloace de transport cu consum redus de combustibil sau care utilizează combustibili prietenoși mediului (ex. biocarburant, hidrogen) sau cu alimentare electrică din surse regenerabile de energie.

6.7 IMPLICAREA CETĂȚENILOR ȘI ALTOR PĂRȚI INTERESATE

Întrucât o parte importantă a consumului de energie, respectiv emisiile de gaze cu efect de seră aferente revin sectorului privat și locuințelor, este necesară o acțiune susținută din partea autorităților publice locale pentru creșterea conștientizării, informarea și educarea cetățenilor pentru obținerea implicării acestora în acțiuni de economisire a energiei. În acest sens, se vor desfășura campanii de informare și conștientizare tematice care să vizeze utilizarea eficientă a resurselor energetice, utilizarea, producția și consumul durabil precum și alte teme care să conducă la reducerea amprente de carbon.

De asemenea, sunt necesare proiecte prin care să fie instruiți responsabilii tehnici/ administratorii de clădiri precum și funcționarii publici din administrația locală privind eficiența energetică și reducerea amprentei de carbon. O atenție deosebită va fi acordată tinerei generații care va fi implicată în activități educaționale voluntare și competiții tematice.

7.OBIECTIVE ȘI VIZIUNEA PE TERMEN LUNG

7.1 ANALIZA SWOT (PUNCTETARI, PUNCTESLABE, OPORTUNITĂȚI, AMENINȚĂRI)

Punctetari

- proiectele de modernizare energetică capacitează și stimulează managementul și personalul administrațiilor publice pentru atragerea de surse externe bugetelor locale
- managementul energetic care se va institui la nivelul instituțiilor contribuie la realizarea unui consum mai mic decât cel determinat în baza metodologiei de calcul a performanței energetice a clădirilor
- modernizarea energetică contribuie la protejarea mediului prin reducerea emisiilor de CO₂, implicând în diminuarea efectelor schimbărilor climatice
- investițiile în eficiența energetică au potențial semnificativ de eficientizare energetică a clădirilor existente
- prin reabilitare termică sau modernizare energetică există posibilitatea ridicării performanței energetice la nivelul standardelor în vigoare, implicând reducerea consumului de energie convențională
- profesionalismul și responsabilitatea socială exercitate în fazele de concepție, execuție și exploatare pot conduce la reduceri ale consumului de energie mai mari decât cele estimate pe baza metodologiilor de calcul existente
- efectele pozitive asupra mediului generate de utilizarea surselor regenerabile de energie completează beneficiile rezultate în urma unui management energetic performant și a îmbunătățirii eficienței energetice
- reabilitarea termică conduce la reducerea facturii energetice a clădirilor publice, în condițiile în care prețul combustibilurilor de gaze și al energiei se aliniază în permanență la prețurile practice pe piața mondială
- prin reabilitare termică se reduc cheltuielile de întreținere și exploatarea echipamentelor
- modernizarea energetică a clădirilor conduce la refacerea imaginii arhitecturale a clădirilor
- realizarea auditurilor energetice necesare reabilitării termice contribuie la realizarea unei baze de date cu performanțele energetice existente la un moment dat care poate fi utilizată ulterior în evaluările sectoriale și de progres
- gazul natural utilizat la încălzirea spațiilor este combustibilul convențional care

generează cele mai puține emisii de CO₂

- modernizarea energetică a clădirilor conduce la schimbări pozitive ale comportamentului utilizatorilor

Puncte slabe

- intensificarea pierderilor de energie spre exterior urmare a gradului redus de protecție termică a înveloșii clădirilor, constatate vizual sau prin audit energetic
- lipsa resurselor financiare pentru înlocuirea sau întreținerea corespunzătoare a clădirilor
- clădiri existente cu grad redus de izolare termică, proiectate în perioadă în care nu exista norme minime de performanță energetică sau cu reglementări tehnice depășite privind protecția termică a clădirilor și a elementelor perimetrale de închidere, care nu mai sunt adecvate situației curente (audit energetic)
- durata de viață expirată în cazul sistemelor tehnice (surse, instalații termice de distribuție și interioare, corpuri de încălzire, instalații sanitare, instalații iluminat)
- nivel de protecție termică sub cerințele minime în vigoare (audit: coeficient global de izolare termică, calcule etc.)
- insuficiente cunoștințe despre legislația în vigoare privind eficiența energetică și obligațiile
cercetărilor în administrațiile publice locale (certificarea energetică a clădirilor publice, afișarea performanței energetice a clădirilor, gradul de renovare a clădirilor publice, alegerea furnizorilor de energie, autorizarea construcțiilor noi și a intervențiilor asupra clădirilor existente, recepția lucrărilor, programele proprii de îmbunătățire a eficienței energetice, sistemele de management ale energiei, achizițiile, „verzi” etc.)
- intensitate energetică a consumului de energie și confort termic sub parametri uzuali
- calitatea corespunzătoare a lucrărilor de termoizolare
- existența surselor de producere a energiei termice curând amortizate (de exemplu: cazan pe gaz natural la un nivel tehnologic depășit)
- soluții de termoizolare neaplicate corespunzător
- nu sunt utilizate și implementate mecanisme de finanțare parteneriat public-privat („a trei părți”)
- fonduri insuficiente pentru elaborarea studiilor de fezabilitate pentru modernizare energetică a clădirilor
- inexistența pistelor amenajate pentru bicicliști a căror existență, însoțită de alte inițiative,
ar conduce la reducerea consumului de combustibil necesar autovehiculelor utilizate la transport
- randament scăzut urmarea funcționării sistemului tehnologic a capacității de consum diminuată față de cea dimensionată
- lipsa aparatelor de control, reglaj, contorizare, monitorizare a parametrilor și sistemelor tehnice

ice, a echipamentelor de siguranță a instalațiilor

- utilizarea tradițională a biomasei lemnoase pentru încălzire se face în instalații de ardere curândament foarte scăzute care fac inefficiente dar și poluante
- inexistența sistemelor de management a energiei sau cel puțin în inventarul energetic sau al certificării performanței energetice a clădirilor, serviciilor
- nivel scăzut al consultanței specializate locale în domeniul economiei „verzi” (tehnic, juridic, economic etc.)
- dotarea cu autovehiculele curate de servicii depășită și stare necorespunzătoare

Oportunități

- confortul superior realizat în urma reabilitării termice a clădirilor conduce la o mai bună productivitate a muncii a personalului utilizator și la îmbunătățirea imaginii publice a organizațiilor
- economia de energie rezultată prin modernizare energetică conduce în mod direct la creșterea calității vieții, a serviciilor publice și sporirea gradului de confort organizațional
- economiile de energie realizate în urma reabilitării termice/ modernizării energetice a clădirilor liberează resurse financiare din care se pot dezvoltă noi proiecte de modernizare
- susținerea și stimularea economiei locale, ocuparea forței de muncă locală
- nevoia de informare a utilizatorilor și dorința de implicare mai activă a autorităților locale
în oferirea de informații privind măsurile care pot fi luate pentru reducerea consumului de energie sau pentru utilizarea surselor regenerabile de energie, constatată în consultări publice
- Fondul de Eficiență Energetică finanțează investiții în creșterea eficienței energetice în sectorul clădirilor publice deținute și ocupate de autoritățile publice locale
- bunele practici obținute pot fi împărtășite pentru maximizarea beneficiilor socio-economice în cazul unor investiții similare

Amenințări

- procedurile de achiziție a proiectelor/ lucrărilor de reabilitare termică bazate pe criteriul „prețul cel mai scăzut” în locul unor criterii care să ia în calcul ponderea „verde” și calitativă a achiziției
- politicile de achiziție a soluțiilor de reabilitare termică bazate pe principiul „maximizare a profitului cu eforturi minime” în locul metodei „costurile optime”
- soluțiile ieftine și singulare oferite de proiectanți, curate de exploatare redusă
- audituri energetice realizate pe baza metodologiei de calcul fără a evalua consumul de energie mediu multianual (cererea efectivă de energie)
- soluții de izolare care putea schimba caracterul arhitectural tradițional al clădirilor

- calitatea necorespunzătoare a soluțiilor și lucrărilor de reabilitare termică a clădirilor poate „distruge” conceptul în sine
- migrația forței de muncă calificate și lipsa sau slaba pregătire a lucrătorilor calificați/specializați pentru asimilarea noilor tehnologii de modernizare energetică durabilă
- instabilitatea legislativă și monetară
- dezinteres din partea populației și a agenților economici față de colectarea selectivă a deșeurilor lasursă și față de problemele de mediu în general
- nerespectarea legislației de mediu

7.2 VIZIUNE A PETERMEN LUNG

Viziunea pe termen lung a orașului este definită în cadrul Strategiei de dezvoltare socio-economică a municipiului Ungheni 2019 – 2025, respectiv „ Municipiul Ungheni - lider regional modern, dinamic, atractiv, cu economie viabilă, infrastructură și servicii dezvoltate pentru cetățeni”.

Pentru atingerea acestei viziuni, administrația publică locală este decisă să se alinieze tendințelor europene și să coopereze, prin acțiuni comune și individuale complementare, pentru reducerea consumului de energie atât în clădirile și serviciile publice pe care le gestionează direct, cât și în teritoriul administrat.

Administrația publică locală este conștientă că:

- un nivel ridicat al calității vieții cetățenilor este strâns legat de calitatea infrastructurii socio – economice a localității și siguranța alimentării cu energie
- ridicarea confortului presupune consum de energie eficient în perspectivă de diminuări a riscurilor energetice epuizabile și în contextul provocării schimbărilor climatice
- îmbunătățirea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă nu diminuează confortul termic
- energia este esențială pentru dezvoltarea economică, socială și îmbunătățirea calității vieții, forță motrice în avansarea societății, progresul dorit de cetățeni municipiului Ungheni
- efectele schimbărilor climatice nu au granițe, astfel că, pe lângă abordarea globală a provocării, sunt necesare acțiuni locale care să reducă riscurile apropiate la care ar putea fi supuse generația actuală și viitoare

Dependența energetică și schimbările climatice sunt preocupări comune atât ale Uniunii

Europene, câștigate Republicii Moldova ,politicile adoptate la nivel național având defecte supra administrațiile locale dar și supra fiecare cetățean, astfel încât municipiul Ungheni intenționează să contribuie, de jos în sus, la implementarea acestora.

Siguranța aprovizionării cu energie, utilizarea eficientă a resurselor, prețurile accesibile și soluțiile inovatoare sunt cruciale pentru dezvoltarea pe termen lung a localității, pentru crearea de locuri de muncă și creșterea calității vieții în oraș.

Astfel, Consiliul Local și Primăria municipiului Ungheni împărtășesc viziunea comună care guvernează Inițiativa Europeană pentru 2030, „Convenția Primarilor pentru Climă și Energie Durabilă”, respectiv de abordare a politicilor privind atenuarea și adaptarea la schimbările climatice și energie durabilă, care să genereze în teritoriile administrate:

- accelerarea decarbonizării teritoriilor, contribuind la menținerea mediei globale de încălzire sub 2°C
- consolidarea capacităților de adaptare la efectele schimbărilor climatice inevitabile
- creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor regenerabile de energie
- asigurarea accesului universal la servicii energetice durabile oferite la prețuri moderate

În acest context, viziunea pentru anul 2030 a politicilor locale implementate de administrația publică locală din municipiul Ungheni în domeniile energie și mediu constă în atingerea

țintei europene privind reducerea emisiilor de CO₂ prin îmbunătățirea eficienței energetice și valorificarea surselor de energie regenerabilă.

7.3 OBIECTIVUL GENERAL

Obiectivul general pentru anul 2030 al Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al municipiului Ungheni constă în reducerea cu 40% față de anul 2019 a emisiilor de CO₂ generate de consumul de energie finală prin îmbunătățirea eficienței energetice și valorificarea durabilă a surselor de energie regenerabilă (**Figura 11**). Consumul de energie finală din 2030 se va reduce cu 18% față de cel inventariat la nivelul anului 2019 (**Figura 12**).

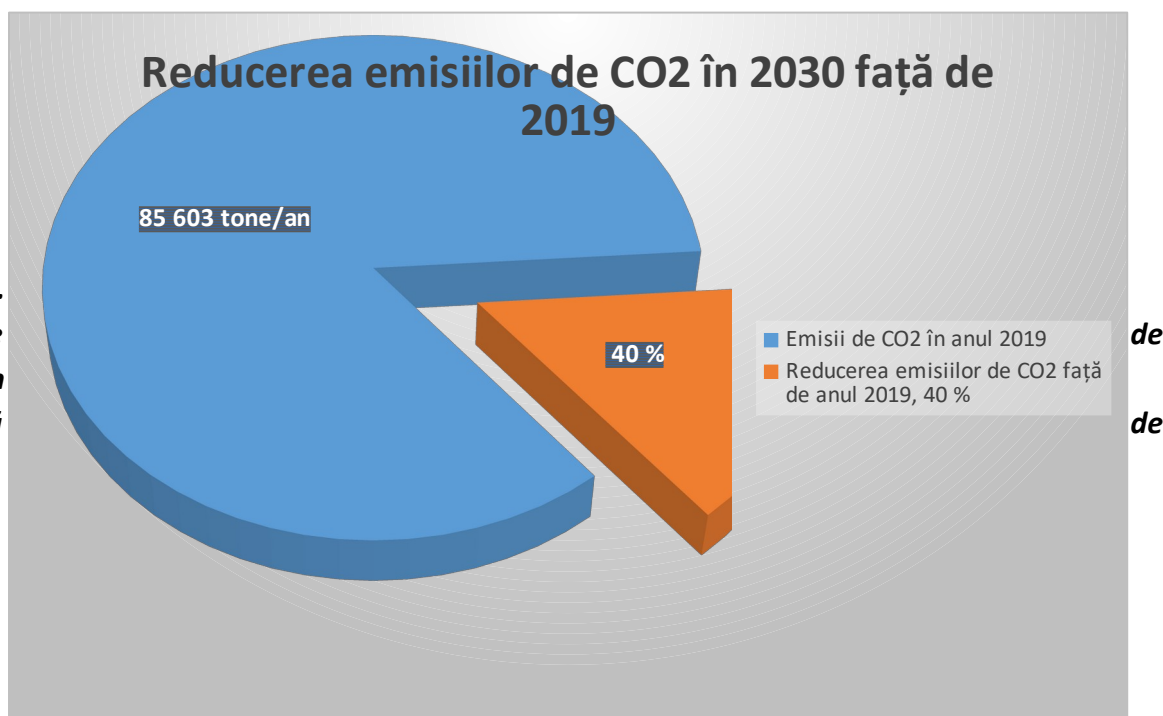
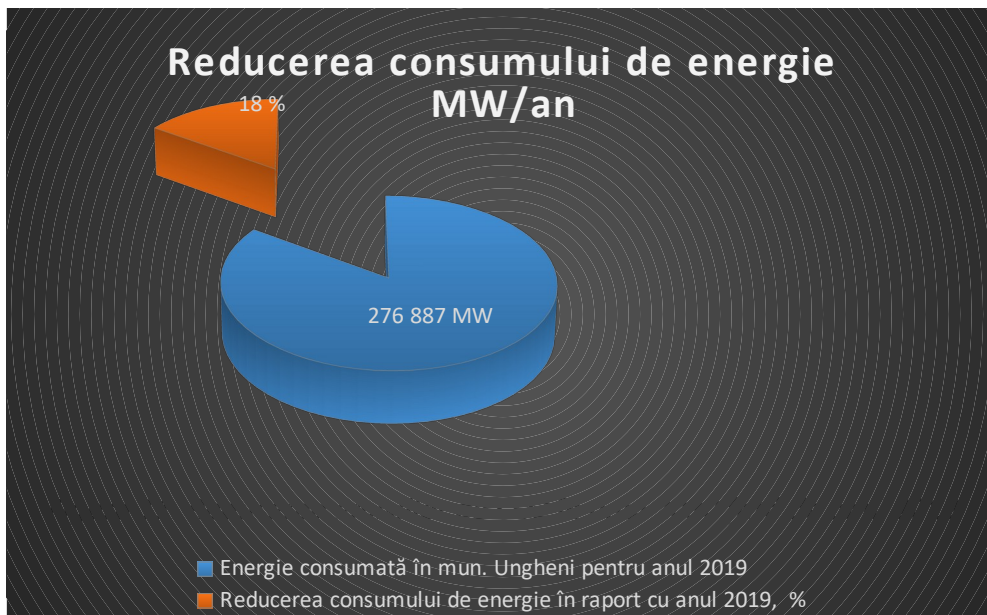


Figura 12.
Economie
energie în
2030 față
2019

de
de

Obiectivele specifice, domeniile de intervenție sectorială și rezultatele așteptate ale Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă a municipiului Ungheni decurg din cele stabilite prin Strategia de Dezvoltare socio-economică a municipiului Ungheni 2019 – 2025 și Planul Urbanistic General al orașului Ungheni 2014 – 2030/PUG, la care se adaugă informații cu privire la acțiunile cheie,

specific domeniului energetic și de mediu local, indicarea instituțiilor responsabile în implementarea și monitorizarea progresului, termenele de realizare și sursele alocate.

Obiectivele specifice pentru atingerea obiectivului general sunt:

- atragerea surselor de finanțare externă pentru implementarea acțiunilor preconizate
- atragerea capitalului privat în finanțarea investițiilor din domeniul infrastructurii urbane
- promovarea parteneriatului social și a parteneriatului public-privat
- siguranța și creșterea calității serviciilor publice
- crearea de noi locuri de muncă și pregătirea continuă a resurselor umane

Ținta de 40% de reducere a emisiilor de CO₂ va fi atinsă prin realizarea acțiunilor principale prognozate în cadrul scenariilor cu eficiență energetică sporită pentru anii 2022-2030, respectiv:

- utilizarea ca sursă de energie pentru consumul final a gazului natural în cazul tuturor locuințelor din municipiu sau utilizarea ca sursă de energie pentru consumul final a biomasei certificate de origine în cazul clădirilor individuale rămase la nivelul anului 2019 la încălzire cu lemne de foc
- modernizarea energetică a jumătate din clădirile publice, astfel ca reducerea consumului de energie să fie cu **28 %** față de cantitatea totală din 2019
- modernizarea integrală a sistemului de iluminat public
- realizarea de investiții în infrastructura rutieră, concomitent cu înnoirea unităților de transport public care să conducă la o reducere a combustibilului cu **22 %**.

7.4 OBIECTIVUL PE TERMEN SCURT

Obiectivul pe termen scurt, pentru următorii 7 ani având ca referință anul 2026, constă în reducerea consumului de energie finală cu cel puțin 7,5% (**Figura 13**) și a emisiilor de CO₂ și cu cel puțin 11,3 % față de anul 2019 (**Figura 14**).

Obiectivul se va realiza în cazul implementării următoarelor acțiuni de îmbunătățire a eficienței energetice:

- intervenții la clădirile publice municipale cu o suprafață utilă de circa 20% din suprafața utilă totală, astfel ca reducerea consumului de energie să fie cu 10.2% mai puțin decât în 2019;
- modernizarea sistemului de iluminat public cu reducerea consumului de energie cu 15%;
- modernizarea clădirilor nemunicipale (reducere de 5% a consumului);
- realizarea măsurilor și proiectelor incluse în *Strategia de dezvoltare socio-economică a municipiului Ungheni 2019–2025* (reducere a consumului cu 5%)
- reabilitarea termică a 50% din apartamentele situate în blocurile de locuințe rămase neabilitate
- 50% din casele rămase la încălzire cu lemn de foc, vor utiliza drept combustibil pentru încălzire gazul natural
- construirea locuințelor cu respectarea cerințelor de eficiență energetică (consum de energie finală de 102 kWh/mp).

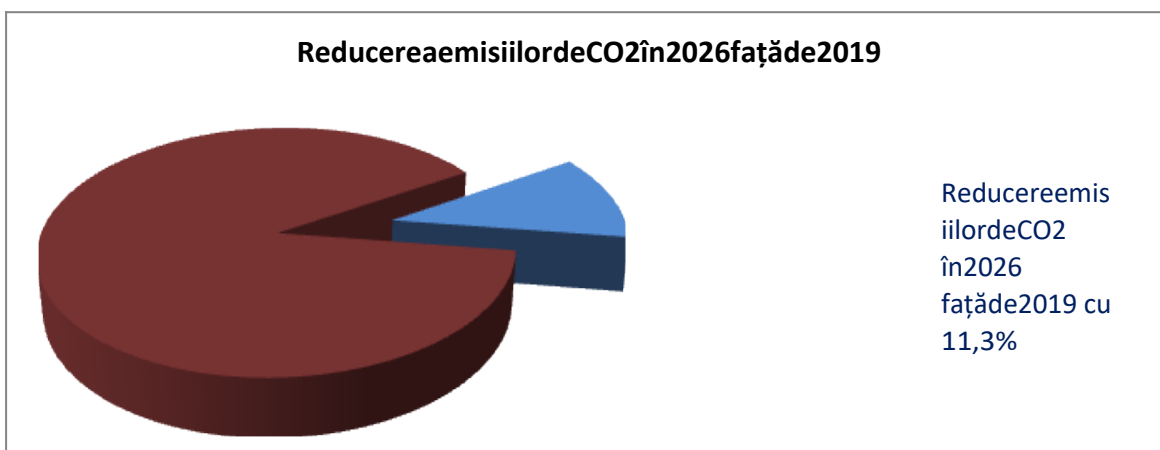


Figura 13. Reducerea emisiilor de CO₂ în 2026 față de 2019

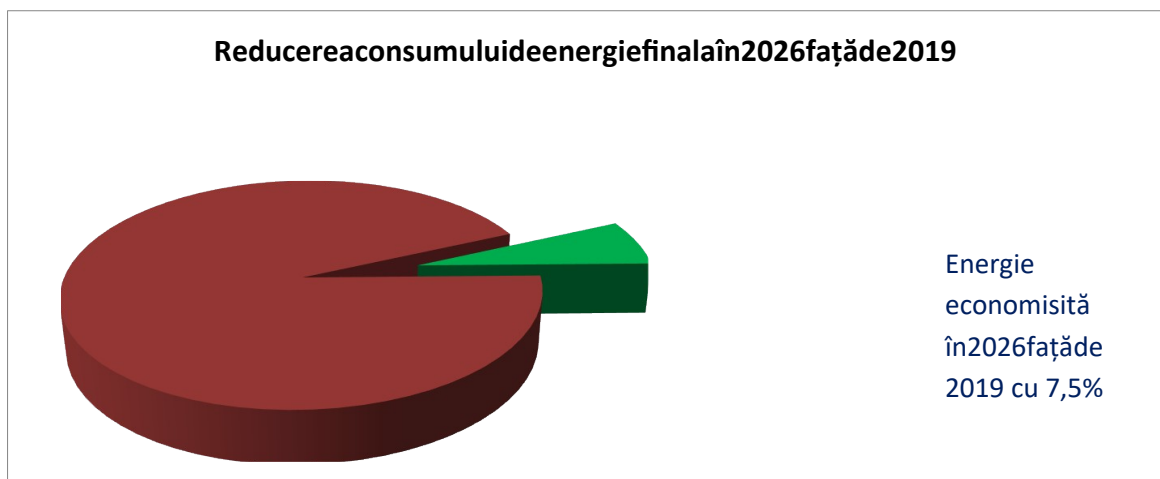


Figura 14. Economie de energie în 2026 față de 2019

8. ACȚIUNI ȘI PROIECTE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ

În acest capitolul sunt prezentate pe scurt acțiunile propuse în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă, pe sectoare de intervenție și reluând atât măsurile pe termen scurt (în curs de realizare sau planificate pentru 3-5 ani de la adoptarea Planului), cât și măsurile pe termen lung (până în anul 2030), în acord cu noile documente strategice adoptate la nivelul administrației publice locale.

ACȚIUNI ȘI PROIECTE PENTRU ENERGIE DURABILĂ ȘI CLIMĂ 2021 - 2030

CLĂDIRILE PUBLICE (MUNICIPALE)

<i>Cod identificare</i>	Denumire acțiune, măsură, proiect	Responsabil	Durată implementare	Cost total de impl. [€]	Indicatori cantitativi	Econ. de energice [MWh /an]	Prod. de en. reg. [MWh /an]	Red. de CO2 [t/an]	Starea acțiunii, măsurii, proiectului
CP1	Reabilitare instalație termică Grădinița din Cartierul Tineretului (centrala Termostal-47 KW)	Primăria	2023	4000	500 mp	25		10	Preconizata
CP 2	Reabilitare, modernizare și extindere spațiu pentru trupa Teatrului de	Primăria	2024	45000	100 mp	5		2	Preconizata

	amatori								
CP 3	Reabilitare sursă de încălzire Bază Sportiva (30 kw)	Primăria	2023-2030	50000	195 mp	9		3.6	Preconizata
CP 4	Reabilitare sursă de încălzire Biblioteca (centrala atmos-102 kw)	Primăria	2024-2025	4500	22 mp	1		0.4	Preconizata
CP 5	Modernizare sistem intern de încălzire clădire Biblioteca	Primăria	2024-2025	12000	311 mp	15		6	Preconizata
CP 6	Implementare sistem de management energetic al clădirilor proprii	Primăria	2023-2024	40000	18 clădiri - 6200 mp	122		55	Preconizata
CP7	Implementare sisteme de contorizare inteligenta a energiei electrice pentru clădiri publice (municipale)	Primăria	2024-2025/6	4800	18 clădiri - 6200 mp	3		2	Preconizata
CP8	Instalare colectori solari pentru încălzirea apei la Baza Sportivă	Primăria	2023-2024	3000	1 clădire		3	1.2	Preconizata
CP9	Realizarea auditurilor energetice pentru clădirile instituțiilor publice și etichetarea lor energetică (acțiune pentru exemplificare/ pilotare)	Proprietari clădiri publice (nemunicipale)	2023-2030	4800	18 clădiri	97		44	In curs de implementare
CP10	Creșterea eficiență energetică a clădirilor publice prin modernizarea	Primăria	2022-2025	12000	18 clădiri	7		4.8	In curs de

	instalațiilor de iluminat interior								implementare
	Total CLĂDIRILE PUBLICE(MUNICIPALE)			180100		284	3	129	
CLĂDIRILE REZIDENȚIALE									
<i>Cod identificare</i>	Denumire acțiune, măsură, proiect	Responsabil	Durată implementare	Costul total de impl. [€]	Indicatori cantitativi	Econ. de energice [MWh /an]	Prod. de en. reg. [MWh /an]	Red. de CO2 [t/an]	Starea acțiunii, măsurii, proiectului
CR1	Promovare etichetări energetice a clădirilor rezidențiale	Primăria	2021-2030	3600	3 campanii de informare	990		445	In curs de implementare
CR2	Izolare termică a locuințelor	Persoane fizice	2021-2030	750000	500 locuințe/ 80mp/ 6mc / 300	3600		1476	In curs de implementare
CR3	Conștientizare locuitori cu privire la avantajele centralelor și puterea	Primăria	2021-2030	2400	2campanii de	1260		516.6	In curs de implementare

	calorică a acestora				informare				
CR4	Implementare sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice la consumatorii casnici	Persoane fizice	2025-2030	100000	420 locuințe	43		28.7	In curs de implementare
CR5	Aplicare Program „Casa Verde” pentru locuințe sau alte programe asemănătoare	Persoane fizice	2021-2030	25000	15 locuințe		45	21.6	In curs de implementare
CR6	Izolarea termica a blocurilor	Persoane fizice	2021-2030	36000	36 apt. / 50 mp.		36	14.8	In curs de implementare
CR7	Introducere sistem unic de încălzire în bloc	Persoane fizice	2021-2030	12,000					Preconizata
CR8	Reducere impozit pentru clădirile cu certificate verzi	Primăria	2023-2030						Preconizata
CR9	Achiziționare de electrocasnice moderne, cu eficiență energetică ridicată	Persoane fizice	2021-2030	50,000		88		58.8	In curs de implementare

CR10	Promovare utilizare de programe electronice de urmărire și autoevaluare a consumurilor de energie în locuințe	Primăria	2021-2030		4700 locuințe	55		36.7	In curs de implementare
CR11	Implementare sisteme de încălzire sau producere energie electrică care utilizează energie solară, geotermală sau biomasă	Persoane fizice	2024-2030	100,000			426	175	Preconizata
Total CLĂDIRILE REZIDENȚIALE				1079000		6072	471	2773.2	
CLĂDIRILE TERȚIARE									
<i>Cod identificare</i>	Denumire acțiune, măsură, proiect	Responsabil	Durată implementare	Costul total de impl. [€]	Indicatori cantitativi	Econ. de energice [MWh /an]	Prod. de en. reg. [MWh /an]	Red. de CO2 [t/an]	Starea acțiunii, măsurii, proiectului
CT1	Promovare introducere cerințe minime de performanță energetică a clădirilor conform Legii 128din 11.07.2014privind performanța energetică a clădirilor	Proprietari clădiri terțiare (nemunicipale)	2021-2030	2400	2 campanii de informare	200		80	In curs de implementare
CT2	Implementare sisteme de contorizare inteligentă a energiei electrice pe	Proprietari clădiri	2021-2030	25000	100 clădiri	15		10	In curs de implementare

	clădiri – spații comerciale, birouri, sedii de agenți economici	terțiare (nemunicipale)							
CT3	Implementare sisteme de producere energie electrica folosind energie solară sau eoliană	Proprietari clădiri terțiare (nemunicipale)	2021-2030	40000	10 clădiri		40	28	In curs de implementare
CT4	Izolare termica a clădirilor terțiare	Proprietari clădiri terțiare (nemunicipale)	2021-2030	400000	100 clădiri	186		124	In curs de implementare
CT5	Achiziționare de electrocasnice moderne, cu eficienta energetica ridicată	Proprietari clădiri terțiare (nemunicipale)	2021-2030	15000		8		5.2	In curs de implementare
	Total CLĂDIRILE TERȚIARE			482400		409	40	247.2	
ILUMINATUL PUBLIC									

<i>Cod identificare</i>	Denumire acțiune, măsură, proiect	Responsabil	Durată implementare	Costul total de impl. [€]	Indicatori cantitativi	Econ. de energice [MWh/an]	Prod. de en. reg. [MWh/an]	Red. de CO2 [t/an]	Starea acțiunii, măsurii, proiectului
IP1	Implementare sistem de telegestiune pentru iluminatul public	Primăria	2021-2030	20000		7		4.6	In curs de implementare
IP2	Modernizare și eficientizare energetică a sistemului de iluminat public stradal (becuri led)	Primăria	2021-2030	36566.82	500 becuri	16		10.7	In curs de implementare
IP3	Realizare audit energetic al sistemului de iluminat public	Primăria	2021-2030	2000		4		2.7	In curs de implementare
IP4	Instalare sisteme de iluminat independente energetic (utilizând panouri fotovoltaice)	Primăria	2022-2030	10000		1		0.7	Preconizată
IP5	Implementare zone de iluminat public „smart lightning ” în centrul orașului	Primăria	2021-2030	12000		1.2		0.8	In curs de implementare
	Total ILUMINATUL PUBLIC		72566.82			29.2	0	19.5	
TRANSPORTUL PUBLIC									
<i>Cod</i>	Denumire acțiune, măsură, proiect	Responsabil	Durată	Costul	Indicatori	Econ.	Prod.	Red. de	Starea acțiunii,

<i>identificare</i>			implementare	total de impl. [€]	cantitativi	de energice [MWh /an]	de en. reg. [MWh /an]	CO2 [t/an]	măsurii, proiectului
T1	Achiziționare mijloace de transport noi, cu consumuri reduse și grad de confort sporit	Persoane fizice/ Primăria	2021-2030	480000	Microbuz, autobuz, utilaje	1		0.3	In curs de implementare
T2	Amenajare stații de încărcare vehicule electrice	Primăria	2024-2030	8000	2 unități	12		3	Preconizată
T3	Management optimizat și securizat al traficului de transit (sistem de monitorizare video bazat pe instrumente inovative și eficiente de management)	Primăria	2024-2030	10000		278		70	Preconizată
T4	Amenajare trotuare, parcuri, piste de biciclete	Primăria	2021-2030	260000					In curs de implementare
T5	Amenajare corespunzătoare a intersecțiilor principale, în raport cu componenta și intensitatea traficului	Primăria	2021-2030	180000	Sensuri giratorii, semne de circulație	380		95	In curs de implementare

T6	Amenajare piste de biciclete pentru reducerea traficului auto motorizat (cu puncte de închiriere, sisteme de parcaj pentru biciclete etc.)	Primăria	2021-2030	500000	6 km de piste	168		42	In curs de implementare
Total TRANSPORTUL PUBLIC				1438000		839	0	210.3	
PRODUCERE LOCALĂ DE ENERGIE REGENERABILĂ (INCLUSIV VERDE)									
Cod identificare	Denumire acțiune, măsură, proiect	Responsabil	Durată implementare	Costul total de impl. [€]	Indicatori cantitativi	Econ. de energie [MWh/a n]	Prod. de en. reg. [MWh/a n]	Red. de CO2 [t/an]	Starea acțiunii, măsurii, proiectului
PLER1	Montare de sisteme de panouri solare termice și fotovoltaice pe acoperișurile unor clădiri municipale	Primăria	2023-2030	120000	80 kw		92	61.4	Preconizată
PLER2	Implementare proiecte de producere în cogenerare a energiei electrice utilizând biomasa, pentru alimentarea cu energie a unor importante clădiri terțiare și publice	Firma privată în parteneriat cu Primăria	2022-2030	3200000	0,7 MW termic + 0,4 MW electric		2260	1130	Preconizată

	Total PRODUCERE ENERGIE REGENERABILA (INCLUSIV VERDE)			3320000		0	2352	1191.4	
ALTE ACȚIUNI (ALTELE)									
Cod identificare	Denumire acțiune, măsură, proiect	Responsabil	Durată implementare	Costul total de impl. [€]	Indicatori cantitativi	Econ. de energi e [MWh /a n]	Prod. de en. reg. [MWh /a n]	Red. de CO2 [t/an]	Starea acțiunii, măsurii, proiectului
A1	Întocmire și implementare plan de dezvoltare durabilă a orașului cu stabilirea dezvoltării spațiale și protejarea ariilor verzi	Primăria	2026-2030	12000					Preconizată
A2	Actualizare PUG cu tratarea distinctă a sustenabilității energetice	Primăria	2024-2030	26440					Preconizată
A3	Realizare Program de îmbunătățire a eficienței energetice	Primăria	2022-2030						Preconizată
A4	Achiziționare echipamente electrice și electronice de înaltă clasă de eficiență energetică	Primăria	2022-2030	12000					In curs de implementare

A5	Achiziționare hârtie reciclată pentru necesarul Primăriei și reciclarea a mai mult de 70 % de hârtia consumată	Primăria	2022-2030						In curs de implementare
A6	Achiziționare mobilier nou din materiale reciclate	Primăria	2022-2030						Preconizată
A7	Utilizare caiete de sarcini pentru achiziții de lucrări publice cu prevederi „verzi” privind: transport material, economie de energie, utilizare materiale non-agresive mediului, mod de eliminare a deșeurilor	Primăria	2022-2030						Preconizată
A8	Organizare anuală a „Zilelor energiei inteligente” în municipiul Ungheni	Primăria	anual	2100					In curs de implementare
A9	Campanie anuală de educație pentru utilizarea rațională a resurselor de energie, achiziționare aparate eficiente și producție de energie verde	Primăria	anual	2200					In curs de implementare
A10	Conștientizare și informare cetățeni cu privire la reducerea consumurilor de energie prin implementarea unor proiecte specifice	Primăria	anual						In curs de implementare
A11	Promovare proiecte și concursuri școlare pe teme de utilizare eficientă a	Primăria	anual						In curs de implementare

	energiei și reducerea amprentei de carbon								
A12	Colectare DEEE-uri și transmiterea acestora spre reciclare	Persoane juridice	2021-2030						In curs de implementare
	Total ALTE ACȚIUNI			57240		0	0	0	

Concluzii

Prezentul Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Ungheni/PAEDC Ungheni reprezintă răspunsul autorității locale la provocările produse de impactul asupra mediului înconjurător al consumului în creștere de energie din surse clasice, prin planificarea alocării de resurse umane, materiale și financiare pentru atingerea obiectivelor strategice stabilite pentru dezvoltarea durabilă a municipiului Ungheni.

Domeniile de consum sunt acoperite de acțiuni planificate și țintesc scopuri integrate de creștere a eficienței consumurilor energetice, de acoperirea unei părți a necesarului energetic prin producerea energiei din surse regenerabile locale, prin introducerea unor sisteme de management energetic performant dar și printr-un pachet de reglementări locale care să sprijine cetățenii și actorii publici și privați în creșterea eficienței energetice. Sunt prevăzute și măsuri de informare și creștere a conștientizării publicului larg asupra nevoii de acțiune pentru energie durabilă și protejarea mediului înconjurător.

În urma implementării acțiunilor se va obține cel puțin reducerea cu 40% a emisiilor anuale de CO₂ până în 2030 raportat la nivelul de referință din 2019.

Pachetul de măsuri destinat intervenției asupra clădirilor municipale, a iluminatului public și flotei proprii a primăriei, este complex pentru a duce la randament maxim reducerea emisiilor de CO₂ și risipirea resurselor energetice printr-un consum mare și inefficient.

Întrucât clădirile rezidențiale și cele din sectorul terțiar dețin ponderea decisivă a consumurilor energetice (circa 82%), se impune promovarea unor acțiuni importante de eficientizare energetică în acest domeniu: auditurile energetice efectuate inițial vor da dimensiunea intervențiilor necesare pentru reducerea consumurilor energetice și utilizarea resurselor locale de energie regenerabilă.

Un rol al autorităților locale este acela de motivator și promotor al dezvoltării durabile a comunității, vocație pe care trebuie să și-o asume orice localitate europeană. În acest sens municipiul Ungheni trebuie să-și asume o serie de acțiuni concertate: derulare de achiziții publice verzi, introducerea unor reglementări locale conform legislației naționale în vigoare prin care să sprijine inițiativele private - în special persoane fizice care investesc în măsuri de eficientizare a consumurilor energetice proprii, derularea unor campanii de conștientizare și informare a publicului larg în domeniul energiei durabile.

9. IMPLEMENTARE ȘI MONITORIZARE

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al Municipiului Ungheni este un angajament pe termen mediu și lung al Primăriei cu privire la realizarea unor obiective de investiții de interes major pentru comunitate, care ținesc aplicarea politicii administrației publice locale în domeniile conexe energiei și mediului, având ca obiectiv general reducerea emisiilor de CO₂ generate de consumul de energie finală în teritoriul administrat.

Primăria Municipiului Ungheni aderat în ultimii ani investiții majore de reabilitare a infrastructurii urbane, îmbunătățirea condițiilor de învățare, precum și măsuri soft privind nevoile sociale ale comunității. Pentru gestionarea corespunzătoare a PAEDC Primăria Municipiului Ungheni va constitui, la momentul finanțării, echipe de proiect pentru implementarea în bune condiții a proiectelor individuale și derularea acestora. Misiunea echipelor de proiect este să ofere o coerență în abordarea implementării proiectelor cederivă din acest plan și monitorizarea rezultatelor.

Se va asigura derularea planului în parametri stabiliți, pentru implementarea cu succes a PAEDC și atingerea obiectivelor și rezultatelor planificate.

Echipele de proiect vor avea un rol destinat gestionării generale a planului. Aceste echipe vor fi alcătuite din angajați ai Primăriei și instituțiilor subordonate, iar realizarea măsurilor/acțiunilor planului va fi un rezultat înent. Indicatorii de performanță și monitorizare ai realizării Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă sunt consumul final de energie anual și emisiile de CO₂ asociate acestuia, care se vor raporta la valorile determinate prin intermediul Inventarului Emisiilor realizat pentru anul 2019. Vor fi instituite structuri gen grupuri de lucru la nivelul administrației publice locale care vor reactualiza o dată la 2 ani Inventarul Emisiilor, astfel încât să poată fi măsurat impactul acțiunilor și progresul realizat pentru atingerea obiectivelor asumate.

Pentru asigurarea sustenabilității PAEDC, vor trebui realizate următoarele demersuri:

- Analiza informațiilor colectate periodic de către managerii energetici sau de către o persoană/entitate desemnată în acest sens
- Controlul periodic al indicatorilor individualizați pe fiecare sector/domeniu de activitate
- Evaluarea stadiului realizat pe fiecare din domeniile de activitate cuprinse în PAEDC și elaborarea propunerilor de acțiuni pe termen scurt și mediu
- Prezentare periodică a rapoartelor privind impactul acțiunilor și progresul PAEDC
- Informarea instituțiilor locale implicate asupra sarcinilor individuale rezultate din analiză periodică
- Informarea opiniei publice asupra rezultatelor obținute și consolidarea sprijinului public pentru acțiunile puse în aplicare
- Participarea la evenimente și acțiunile inițiate de europene Convenția Primarilor

10. INFORMARE ȘI DISEMINARE

Pe parcursul implementării Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă, informarea cetățenilor și părților interesate se va face prin instrumente specializate de comunicare, diseminare, informare și publicitate utilizate în cadrul fiecărei etape de implementare a Planului de acțiune cu scopul de a se asigura un flux constant de informații corecte către toți factorii interesați, precum și sprijinul acestora.

Maximizarea efectelor rezultante și a impactului acțiunilor se realizează printr-o comunicare eficientă, componentă complementară proceselor de implementare și monitorizare.

Cetățenii urmează a fi informați, atât cu privire la acțiunile cuprinse în PAEDC, cât și pe parcursul fiecărei etape de implementare.

Comunicarea se va realiza diferențiat, pe categorii de receptori, astfel încât categoriile de public și cetățenii-beneficiarii Planului, să perceapă beneficiile directe rezultate din măsurile puse în aplicare.

Fluxul de informații va trebui frecvent direcționat spre factorii politici influenți la nivel național și internațional, prin organizarea unei activități puternice de lobby, care să conducă la obținerea de surse de finanțare necesare materializării multor dintre acțiunile cuprinse în PAEDC.

Măsurile de informare și diseminare vor fi stabilite în cadrul proiectelor individuale care duc, implicit, la realizarea obiectivelor PAEDC. Acestea pot fi, fără a fi limitative:

- Comunicate de presă/anunțuri de presă
- Articole de promovare
- Campanii de publicitate
- Campanii de informare și diseminare a informațiilor
- Conferințe de presă
- Apariții la radio și tv
- Informări pe site-ul primăriei
- Folosirea rețelelor de socializare pentru a face cunoscut măsurile/acțiunile/proiectele care derivă din acest plan

LISTĂ TABELE

- Figura 1. Impactul preconizat al schimbărilor climatice și amenințările aferente (pe baza raportului AEM)*
- Figura 2. Localizarea municipiului Ungheni*
- Figura 3. Alunecări de teren în zona str. A. David din municipiul Ungheni în preajma colectorului principal*
- Figura 4. Stația de epurare a apelor uzate: Decantor primar. Aducțiune la decantor primar*
- Figura 5. Raportul dintre unitățile de transport înregistrate în mun. Ungheni*
- Figura 6. Consumul final de energie după categoriile principale*
- Figura 7. Emisii anuale tone pe sectoare (clădiri și echipamente/instalații, industrie și transport)*
- Figura 8. Structura pe tipuri de energie consumat pentru anul 2019*
- Figura 9. Sectoarele afectate de creșterea temperaturii și modificarea regimului de precipitații, precum și de manifestarea fenomenelor meteorologice extreme sunt*
- Figura 10. Resursele de apă ale mun. Ungheni*
- Figura 11. Reducerea emisiilor de CO₂ în anul 2030 față de anul 2019*
- Figura 12. Economie de energie în 2030 față de 2019*
- Figura 13. Reducerea emisiilor de CO₂ în 2026 față de 2019*
- Figura 14. Economie de energie în 2026 față de 2019*

LISTĂ FIGURI

- Tabelul 1. Populația stabilă, la 1 ianuarie pe municipiu, sursa BNS*
- Tabelul 2. Numărul populației prezente pe unele grupe de vârstă la 01.01.2021, pe municipiul Ungheni*
- Tabelul 3. Structura gospodăriilor, sursa BNS*
- Tabelul 4. Lungimea și structura drumurilor publice în municipiul Ungheni*
- Tabelul 5. Dezvoltarea sistemului de transport urban în municipiul Ungheni pe anul 2019*
- Tabel 6. Numărul unităților de transport înregistrate în mun. Ungheni*
- Tabel 7. Factori de emisie utilizați*
- Tabel 8. Conversiunea CH₄ și N₂O în unități echivalente CO₂*
- Tabel 9. Consum total de electricitate pe teritoriul autorității locale și emisiile CO₂*
- Tabel 10. Consum de gaze naturale pe teritoriul administrat și emisiile de CO₂*
- Tabel 11. Producerea și consumul local de căldură și emisiile de CO₂*
- Tabel 12. Consum combustibil fosili și emisiile CO₂*
- Tabel 13. Transportul rutier care circulă pe drumurile administrate de către Primăria municipiului Ungheni*
- Tabel 14. Emisiile CO₂ pe sectoare de activitate raportat la subcategoriile de consum*
- Tabel 15. Consumul final de energie în funcție de vectorii energetici în anul 2019*
- Tabel 16. Inventarul emisiilor de CO₂ pe teritoriul mun. Ungheni în anul 2019*
- Tabelul 17. Energie termică produsă de agenții economici pentru necesitățile proprii și emisiile de CO₂*