



EU4Climate
Better Climate Policies for Eastern Partner Countries



**Planul de Acțiune
pentru Energie Durabilă și Climă PAEDC
Sustainable energy and climate action plan
(SECAP)
municipiul Cahul Republica Moldova**



Elaborator: Sergiu Ungureanu - Expert national în dezvoltare durabilă

2023

Cuprins

1.	Introducere	7
1.1.	Convenția Primarilor	7
1.2.	Ce reprezintă Planul de Acțiuni pentru Energia Durabilă și Climă (PAEDC).....	9
2.	Prezentarea generală	16
2.1.	Informații generale	16
2.2.	Scurt istoric al localității	16
2.3.	Suprafața mun. Cahul.....	17
2.4.	Relief	18
2.5.	Clima	19
2.6.	Rețeaua hidrografică	21
2.7.	Populația.....	22
3.	<i>Economia locală (ramuri dezvoltate, agenți economici etc),</i>	23
3.1.	Administrația publică și resurse locale inclusive rețele ingineresti	23
3.2.	Fondul locuibil	26
3.3.	Rețeaua de Transport.....	27
3.4.	Utilități publice.....	30
	Sistemul de alimentare cu apă potabilă.....	30
	Sistemul electroenergetic pentru mun. Cahul	31
	Alimentarea cu gaze naturale.....	33
	Alimentarea cu energie termică	35
3.5.	Salubritate.....	37
4.	Strategia	40
4.1.	Viziune	40
4.2.	Obiectiv și țintă	40
4.3.	Coordonare și structuri organizaționale create / atribuite	41
4.4.	Capacitatea de personal alocată.....	41
4.5.	Implicarea părților interesate și a cetățenilor	41
4.6.	Bugetul global pentru implementarea și sursele de finanțare	41
4.7.	Procesul de implementare și monitorizare	42
4.8.	Caracteristici socio – economice.....	42
4.9.	Reglementări de urbanism.....	43
4.10.	Utilitățile publice	Ошибка! Закладка не определена.
4.11.	Energie.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.12.	Salubritate	Ошибка! Закладка не определена.
5.	Strategia generală (Contextul energetic național și internațional).....	45
5.1.	Context internațional.....	45
5.2.	Cadrul de reglementare în sectorul energetic	45
5.3.	Politica europeană în domeniul energiei	46
5.4.	Politica energetică a Moldovei.....	47
5.5.	Rolul autorităților locale în implementarea politicilor energetice	49
6.	Inventarul emisiilor de gaze cu efect de seră.....	51
6.1.	Importanța inventarului	51
6.2.	Stabilirea anului de referință	52
6.3.	Factorii de emisie și metodologia de calcul	52
6.4.	Consumul final de energie.....	54

6.5.	Datele de consum de energie	55
6.6.	Categoria transport.....	59
6.7.	Gestionarea deșeurilor	61
	Managementul apei.....	62
6.8.	Emisiile de gaze cu efect de seră.....	63
7.	Prezentarea planului de acțiuni	69
7.1.	Viziune	Ошибка! Закладка не определена.
7.2.	Obiectiv și țintă	Ошибка! Закладка не определена.
7.3.	Coordonare și structuri organizaționale create / atribuite	Ошибка! Закладка не определена.
7.4.	Capacitatea de personal alocată.....	Ошибка! Закладка не определена.
7.5.	Implicarea părților interesate și a cetățenilor	Ошибка! Закладка не определена.
7.6.	Bugetul global pentru implementarea și sursele de finanțare	Ошибка! Закладка не определена.
7.7.	Procesul de implementare și monitorizare	Ошибка! Закладка не определена.
8.	Structurarea acțiunilor cu obiectivele generale.....	Ошибка! Закладка не определена.
8.1.	Sector principal de intervenție clădiri, echipamente/ instalații	70
8.2.	Directții strategice și măsuri propuse pe termen mediu (2030).....	71
9.	Planul de acțiuni.....	72
9.1.	Sectorul clădiri, echipamente/instalații	73
	Clădiri municipale.....	77
	Clădiri terțiare nemunicipale.....	80
	Clădiri rezidențiale.....	82
9.2.	Iluminatul public stradal.....	84
9.3.	Industria și întreprinderi municipale	86
9.4.	Transport	94
9.5.	Alte măsuri cu impact	98
	Achiziții publice.....	99
10.	Măsuri de adaptare la schimbările climatice.....	100
	Managementul eficienței apei	102
	Împădurirea terenurilor	102
10.1.	Lista acțiunilor de atenuare.....	110
10.2.	Rezultatele preconizate	123
10.3.	Monitorizarea realizării Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă	123
11.	Adaptarea la Schimbările climatice și evaluarea riscurilor a vulnerabilităților	125
11.1.	Adaptarea la schimbările climatice.....	125
11.2.	Analiza de Riscurilor și Vulnerabilităților la nivel local.....	130
11.3.	Alte riscuri de climă	137
11.4.	Evaluarea riscurilor asociate și a vulnerabilităților	139
12.	Concluzii și finalități.....	145

Lista figurilor

Fig. 1 Etape de elaborare PAEDC pentru orașul Cahul	12
Fig. 2 Încadrarea geografică a mun. Cahul	17
Fig. 3 Mun. Cahul , unități de relief	18
Fig. 4 Mun. Cahul , Vedere de sus cu plan cadastru	19
Fig. 5 Temperaturi maxime	19
Fig. 6 Graficul de precipitații	20
Fig. 7 Graficul privind zile însorite, cu nori și zile cu precipitații	20
Fig. 8 Roza vânturilor	21
Fig. 9 Situația hidrografică pentru mun. Cahul	22
Fig. 10 Universitatea B P Hasdeu din Cahul	25
Fig. 11 Drumuri principale străzi și căi de acces municipiul Cahul.....	28
Fig. 12 Căminele colegiului pedagogic Cahul	30
Fig. 13 Iliminatul public în Cahul.....	33
Fig. 14 Structura sistemului de alimentare cu energie electrică Ошибка! Закладка не определена.	
Fig. 15 Consumurile finale de energie electrică pe categorii de consumatori (MWh/an)	57
Fig. 16 Consumurile finale de energie termică pe categorii de consumatori (MWh/an)	57
Fig. 17 Structura pe cote a energiei consumate pentru încălzire	58
Fig. 18 Consumurile finale de gaz natural pe categorii de consumatori (MWh/an).....	58
Fig. 19 Consumurile totale de energie pentru categoria clădiri, echipamente/facilități și industrii (MWh/an)	59
Fig. 20 Consumurile finale de motorină, benzină și GPL (MWh/an)	59
Fig. 21 Consumurile totale de benzină pe categorii de consumatori (MWh/an)	60
Fig. 22 Consumurile totale de Motorină pe categorii de consumatori (MWh/an)	60
Fig. 23 Consumurile totale de carburant pe categorii de consumatori (MWh/an)	61
Fig. 24 Emisii GES aferente consumului de energie electrică pe categorii de consumatori (tCO ₂ /an)	64
Fig. 25 Emisii GES aferente consumului de energie termică pe categorii de consumatori (tCO ₂ /an)	64
Fig. 26 Emisii GES aferente consumului de gaz natural pe categorii de consumatori (tCO ₂ /an)	65
Fig. 27 Emisii GES aferente consumurilor totale de energie pe categorii de consumatori (tCO ₂ /an)	65
Fig. 28 Emisii GES aferente consumurilor totale de energii, pe tipuri de energii consumate (tCO ₂ /an).....	66
Fig. 29 Emisii GES aferente consumului de motorină pe categorii de consumatori (tCO ₂ /an).....	66
Fig. 30 Emisii GES aferente consumului de benzină pe categorii de consumatori (tCO ₂ /an)	67
Fig. 31 Emisii GES aferente consumului de benzină pe categorii de consumatori (tCO ₂ /an)	67
Fig. 32 Emisii GES aferente consumului total de carburant pe categorii de consumatori (tCO ₂ /an)	68
Fig. 33 Emisii GES aferente consumului total de carburant pe tipuri de carburant (tCO ₂ /an).....	68
Fig. 34 Colectarea selectivă deșeuri.....	91
Fig. 35 Stație de reciclare deșeuri	92
Fig. 36 Imagine reprezentativă stație modernă de transport public	98

Fig. 37 <i>Imagine reprezentativă privind dezvoltarea unui locuinte durabile și sustenabile</i>	99
Fig. 38 <i>Aplicarea managementului durabil al apei</i>	104
Fig. 39 <i>Emisii GES aferente managementului apelor uzate (tCO₂/an)</i>	Ошибка! Залка не определена.
Fig. 40 <i>Etapele de comunicare a PAEDC publicului</i>	109
Fig. 41 <i>Emisii GES aferente categoriilor analizate în PAEDC (tCO₂/an)</i>	123
Fig. 42 <i>Scenariul de creștere a nivelului mării</i>	127

Lista tabelelor

Tab. 1	<i>Situația suprafețelor de teren din mun. Cahul</i>	17
Tab. 2	<i>Componența pe naționalități</i>	22
Tab. 3	<i>Fondul locativ unități</i>	26
Tab. 4	<i>Fondul locativ suprafața totală mun Cahul în m2</i>	26
Tab. 5	<i>Numărul estimativ de categorii de vehicule pentru raionul Cahul</i>	29
Tab. 6	<i>Numărul de locuințe conectate la serviciul public de alimentare cu apă</i>	31
Tab. 7	<i>Volumul de apă captată și furnizată de sistemul public de alimentare cu apă</i>	31
Tab. 8	<i>Caracteristici generale privind salubritatea în mun. Cahul</i>	37
Tab. 9	<i>Cantitatea de deșeuri generate</i>	37
Tab. 10	<i>Caracteristici generale privind salubritatea teritoriului municipiului Cahul</i>	38
Tab. 11	<i>Parcul auto pentru compania de salubritate evoluția nr acestora</i>	38
Tab. 12	<i>Parcul auto pentru compania de salubritate cu consum mediu la 100 km</i>	38
Tab. 13	<i>Cantitatea de deșeuri generate</i>	39
Tab. 14	<i>Consumuri finale de energie pe categorii de consumatori referință 2019</i>	54
Tab. 15	<i>Consumul de energie al obiectelor la nivel municipal</i>	55
Tab. 16	<i>Factorii de emisie utilizați în calcule în kg CO2 echivalent per kWh</i>	61
Tab. 17	<i>Emisii de gaze cu efect de seră pentru anul de referință 2019</i>	63
Tab. 18	<i>Riscuri climatice relevante pentru municipiul Cahul</i>	132
Tab. 19	<i>Riscuri de vulnerabilitate pe sectoare pentru municipiul Cahul</i>	137
Tab. 20	<i>Matricea de impact al riscurilor pe sectoare</i>	138
Tab. 21	<i>Tabelul de responsabilități și acțiuni în domeniul adaptării la schimbările climatice</i>	143

1. Introducere

Uniunea Europeană dirijează lupta globală împotriva schimbărilor climatice făcând din aceasta o prioritate de top. UE s-a angajat să reducă emisiile sale generale cu cel puțin 55% până în 2030 (față de 1990). Autoritățile locale joacă un rol cheie în realizarea obiectivelor UE de energie și climă. În acest context, Comitetul Regiunilor Uniunii Europene a subliniat necesitatea unirii eforturilor locale și regionale, dat fiind faptul că guvernanta pe mai multe niveluri constituie un instrument adecvat pentru a spori eficiența acțiunilor menite să combată schimbările climatice.

Instituirea unei Convenții a Primarilor a devenit o prioritate în Planul de Acțiune al Uniunii Europene privind eficiența energetică și al noii directive Efficiency Directive (EU) 2023/1791. Practic, Convenția Primarilor reprezintă principala mișcare europeană în care sunt implicate autoritățile locale și regionale care se angajează în mod voluntar pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile pe care le administrează.

Noua directivă reformată privind eficiența energetică (UE) 2023/1791, care a fost adoptată de Parlamentul European și de Consiliu în 2023, a fost publicată în Jurnalul Oficial al UE și va intra în vigoare în 2023. Prezenta directivă intră în vigoare în a douăzecea zi de la data publicării în Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, iar unele art. vor intra în vigoare după a. 2023 , în a. 2024 și chiar 2025. De ex. Articolul 37 se aplică de la 30 iunie 2024 După intrarea sa în vigoare, statele membre ale UE vor avea la dispoziție doi ani pentru a transpune majoritatea elementelor diferite din directivă în legislația națională. Publicarea marchează ultimul pas în procesul legislativ care a început cu propunerea Comisiei în iulie 2021, ca parte a pachetului „Fit for 55”, care a fost completat de o propunere suplimentară ca parte a planului REPowerEU în mai 2022. Noua directivă introduce o serie de măsuri pentru a ajuta la accelerarea eficienței energetice, inclusiv adoptarea principiului „eficienței energetice în primul rând” în politicile energetice și non-energetice.

1.1. Convenția Primarilor

Convenția primarilor este cea mai mare inițiativă mondială a orașelor pentru acțiuni locale privind clima și energia.

Convenția primarilor a fost lansată în 2008 în Europa, având drept ambiție să reunească administrațiile locale care se angajează în mod voluntar să atingă și chiar să depășească obiectivele UE în materie de climă și energie.

Prin creșterea constantă a numărului semnatarilor, precum și prin rezultatele impresionante obținute până în prezent, Convenția devine un instrument inovator pentru îndeplinirea obiectivelor în domeniul climei și al energiei.

Pentru a traduce angajamentul lor politic în măsuri și proiecte concrete inclusiv municipiul Cahul, membrii Convenției se angajează să elaboreze un inventar de referință al emisiilor și să transmită, un plan de acțiune privind energia durabilă, care să descrie acțiunile cheie pe care aceștia planifică să le implementeze.

Convenția Primarilor se dorește a fi un model de responsabilitate, coeziune, solidaritate, cooperare instituțională și dialog internațional, reprezentanții cetățenilor conlucrând pentru realizarea dezideratelor comune și protejarea mediului, în scopul neafectării existenței generațiilor următoare.

Convenția Primarilor recunoaște rolul crucial al regiunilor și orașelor în îndeplinirea obiectivelor privind atenuarea schimbărilor climatice în măsura în care acestea sunt actori principali în materie de energie, având în vedere responsabilitățile lor în ceea ce privește numeroase activități legate de planificare și amenajarea 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 consultant pentru cetățeni, constituind elementul motor dintr-o comunitate.

Autoritățile locale și regionale joacă un rol conducător în ceea ce privește promovarea schimbării 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 îmbunătățire a eficienței energetice, de protecție a mediului și de combatere a schimbărilor climatice.

Administrațiile locale la fel cum este și municipiul Cahul, ca nivel de guvernare cel mai apropiat de cetățeni, sunt cel mai bine plasate pentru a aborda chestiunile legate de climă, într-un mod cuprinzător, structurile de guvernare locală a localităților deținând un rol crucial în atenuarea efectelor schimbărilor climatice.

Municipalitățile semnatare ale Convenției Primarilor se angajează să:

- Depășirea țintelor stabilite de UE pentru 2030, reducerea cu cel puțin 55 % a emisiilor de gaze cu efect de seră în teritoriile administrate;
- Dezvoltarea unui inventar de referință al emisiilor ca bază pentru Planul de acțiune pentru energie durabilă și climă;
- Prezentarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climat;
- Adaptarea structurilor administrative pentru implementarea EMCDAP;
- Mobilizarea societății civile pentru a participa la dezvoltarea EMCDAP;
- Organizați Zilele Energiei și împărtășiți experiența acumulată.

Pentru 2030, Uniunea Europeană și-a stabilit o serie de obiective pentru lupta împotriva schimbărilor climatice, și anume trecerea către un sistem energetic cu emisii scăzute de carbon (o reducere cu 55 % a emisiilor de gaze cu efect de seră) și creșterea rezistenței la schimbările climatice..

Cei 3 piloni ai angajamentelor semnatarilor

- Reducerea emisiilor de GES cu 55% până în 2030

- Întărirea rezilienței
- Atenuarea sărăciei energetice

„Noi [primarii din toată Europa] ne angajăm să facem partea noastră prin întreprinderea următoarelor acțiuni:

1. **Ne Angajăm** să stabilească obiective pe termen mediu și lung, în concordanță cu obiectivele UE și cel puțin la fel de ambițioase ca și obiectivele noastre naționale. Scopul nostru va fi atingerea neutralității climatice până în 2050. Având în vedere actuala urgență climatică, vom face din acțiunea climatică prioritatea noastră și o vom comunica cetățenilor noștri.

2. **IMPLICĂM** cetățenii noștri, întreprinderile și guvernele de la toate nivelurile în implementarea acestei viziuni și în transformarea sistemelor noastre sociale și economice. Ne propunem să dezvoltăm un pact climatic local cu toți jucătorii care ne vor ajuta să atingem aceste obiective.

3. **ACȚIONĂM**, acum și împreună, pentru a intra pe drumul cel bun și a accelera tranziția necesară. Vom dezvolta, implementa și raportăm, în termenele stabilite, un plan de acțiune pentru a ne atinge obiectivele. Planurile noastre vor include prevederi privind modul de atenuare și adaptare la schimbările climatice, rămânând în același timp incluzive.

4. **Ne Conectăm** cu colegii primari și lideri locali, din Europa și nu numai, pentru a vă inspira unii de la alții. Îi vom încuraja să ni se alăture în mișcarea Pactului Global al Primarilor, oriunde s-ar afla în lume, dacă ar îmbrățișa obiectivele și viziunea descrise aici.”

1.2. Ce reprezintă Planul de Acțiuni pentru Energia Durabilă și Climă (PAEDC)

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă și Climă al municipiului Cahul este un document cheie care arată modul în care municipiul Cahul își va respecta angajamentul în calitate de semnatar al Convenției Primarilor până în anul 2030.

Planul de Acțiune pentru Energia Durabilă și Climă (PAEDC) pentru municipiul Cahul este un document de comunicare orientat către toate părțile interesate în vederea înțelegerii provocărilor aduse de schimbările climatice și efectele tot mai drastice pe care acestea le aduc an de an. Prin implementarea PAEDC, se urmărește conștientizarea populației și a tuturor factorilor care sunt interesați de o dezvoltare locală durabilă, prin creșterea economică, protecția mediului și creșterea calității vieții cetățenilor.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al municipiului Cahul 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 și programatice în vigoare în unitățile administrative - teritoriale partenere.

Importanța elaborării, implementării și monitorizării unui PAED constă în economiile de energie obținute și în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Eficiența energetică reprezintă modul cel mai rapid și mai avantajos de a reduce consumul energetic și emisiile de gaze cu efect de seră, responsabile de schimbările climatice. În baza economiilor de energie realizate, resursele financiare pot fi reinvestite în alte sectoare,

reducându-se astfel tensiunea asupra bugetelor publice, și, mai mult decât atât, crescând eficiența utilizării resurselor.

Elaborarea PAEDC nu este posibilă fără întocmirea, în prealabil, a IRE - Inventar de Referință al Emisiilor, deoarece acesta cuantifică volumul de gaze cu efect de seră emise din cauza consumului de energie pe teritoriul municipiului Cahul din anul de referință ales, 2019.

Abordarea problemelor de eficientizare energetică și utilizarea resurselor regenerabile, concentrarea eforturilor în găsirea de soluții viabile pe direcții de acțiune comune, convergența asupra unor opinii privind îmbunătățirea calității vieții cetățenilor, ca o “viziune comună și clară” a tuturor părților interesate, vor fi realizate prin stabilirea unui plan de acțiune care cuprinde priorități, ținte și acțiuni concrete în vederea atingerii obiectivelor strategice locale și cele asumate prin angajamentul lansat prin semnarea Convenției Primarilor.

1.2.1. Scop și obiective PAEDC

Administrarea rezonabilă a nevoilor energetice curente, fără a afecta posibilitățile generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi, reprezintă unul dintre principiile fundamentale ale dezvoltării durabile. Planificarea integrată a resurselor energetice este un instrument eficient și, totodată, o condiție preliminară importantă pentru dezvoltarea durabilă.

Planul de acțiune urmărește pe tot parcursul său cele trei priorități stabilite prin Strategia Europa 2030: creștere inteligentă, creștere durabilă, creștere favorabilă incluziunii, precum și obiectivele propuse în cadrul celor cinci domenii de interes: ocupare, inovare, schimbări climatice, educație și reducerea sărăciei.

Având în vedere toate acestea, administrația locală a Primăriei Cahul a luat decizia elaborării Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă, plan ce va sta la baza prioritizării acțiunilor și proiectelor pentru alocarea resurselor financiare în atingerea obiectivelor stabilite.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă răspunde nevoii de a avea la dispoziție un document de planificare care stabilește viziunea, obiectivul global și obiectivele specifice de atins la finalul perioadei de programare, propunând domeniile strategice de intervenție și axele prioritare de acțiune necesare pentru atingerea obiectivelor, având în vedere și sursele de finanțare nerambursabile din programe naționale sau Europene.

Scopul PAEDC al municipiului Cahul constă în asigurarea implementării pe termen scurt și mediu a politicilor locale formulate și prin Strategia Integrată de Dezvoltare Urbana a municipiului „Strategia de Dezvoltare Locală”, cu detalierea obiectivelor și direcțiilor de acțiune generale ale acestora pe obiective și direcții de acțiune specifice, în sectorul energiei și protecției mediului.

Scopul PAEDC este de a:

- pune în aplicare măsuri de eficiență energetică, proiecte privind energia regenerabilă și alte acțiuni în materie de energie, în diverse domenii de activitate ale autorităților locale;
- pune în aplicare programe și acțiuni destinate să economisească energia în clădiri;

- pune în aplicare măsurile de reducere a consumurilor de energie și sfera serviciilor comunitare de utilități publice;
- oferă un plan energetic local coerent, susținut financiar și politic de comunitatea locală.

De asemenea, prezentul plan are ca scop informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate la nivel local, cu privire la acțiunile din cadrul PAEDC, dar și cu privire la modul de utilizare eficientă a energiei.

1.2.2. Metodologie aplicată

Metodologia folosită la întocmirea PAEDC al municipiului Cahul este cea recomandată în ghidul realizat de Comisia Europeană prin intermediul Centrului Comun de Cercetare (JRC), Institutului pentru Energie (IE) și a Institutului pentru Mediu și Durabilitate (IES). Ghidul include recomandări detaliate pentru întregul proces de elaborare a strategiei locale de energie și mediu, de la angajamentul politic inițial până la punerea în aplicare.

Metodologia stabilește niște repere privind informațiile ce trebuie colectate și evaluate care sunt conexe unor activități care contribuie la emisiile gazelor cu efect de seră pe raza unei municipalități.

Rezultatele evaluării informațiilor vor da direcții utile în stabilirea unor măsuri în vederea atenuării și combaterii schimbărilor climatice și includerea acestora în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al municipiului Cahul.

Metoda aplicată se va concentra pe sectoarele de activitate care pot fi influențate direct sau indirect de către municipiul Cahul și anume:

- Sectorul Transport;
- Sectorul Energie;
- Sectorul Rezidențial;
- Sectorul Instituțional;
- Sectorul Deșeuri;
- Sectorul Spații verzi;
- Sectorul Apă;
- Sectorul Industrial.

Realizarea PAEDC al municipiului Cahul a fost realizată în 3 etape, așa cum se poate observa din figura de mai jos:

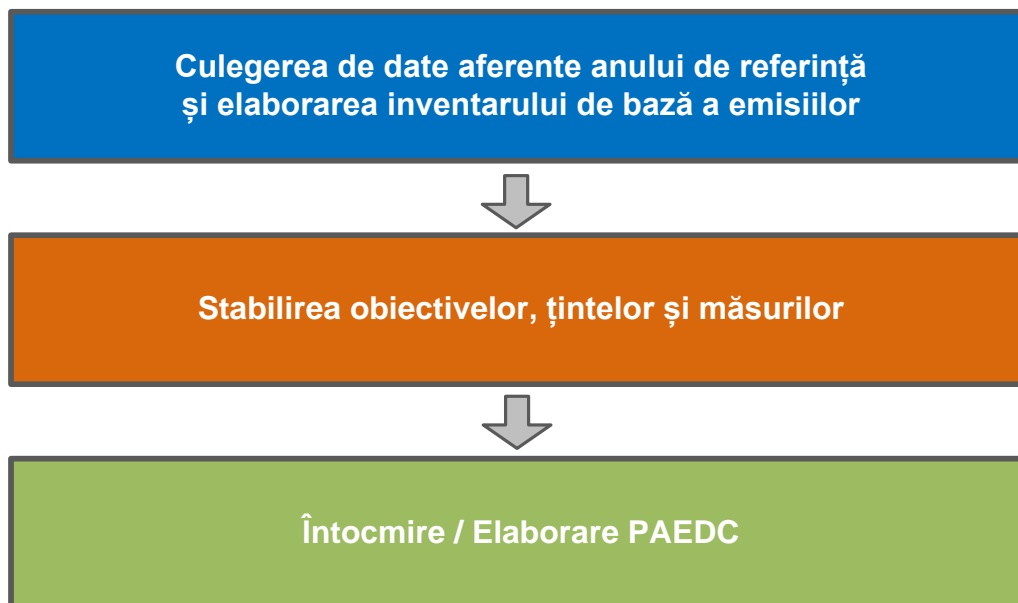


Fig. 1 Etape de elaborare PAEDC pentru municipiul Cahul

În prima etapă de culegere a datelor aferente anului de referință ales, 2019, a fost evaluată situația locală prin culegerea datelor relevante și prin înțelegerea gradului în care condițiile organizatorice existente permit un management eficient și efectiv al procesului de sustenabilitate locală. Au fost identificate, de asemenea, surse de poluanți și proporțiile în care acestea contribuie (din totalul GES - gaze cu efect de seră) la încălzirea globală, în sectoare relevante de activitate.

În cadrul primei etape a fost obligatorie inventarierea emisiilor de CO₂ pentru un an calendaristic (2019 în situația de față) pentru a stabili punctul de plecare în vederea alocării atât a obiectivelor, țintelor, măsurilor relevante pe termen scurt, mediu și lung, cât și pentru evaluarea modului de atingere al obiectivelor stabilite, evaluare care se va realiza în faza de monitorizare.

În a doua etapă, au fost stabilite împreună cu părțile locale interesate, obiectivele, țintele și măsurile pe termen mediu pentru perioada 2020 - 2030 pe fiecare sector în parte. Pentru stabilirea obiectivelor, țintelor și măsurilor privind schimbările climatice, s-au avut în vedere următoarele aspecte:

1. Formularea de obiective prioritare majore ce pot fi realizate;
2. Definirea direcțiilor de acțiune pentru scăderea emisiilor din diferite zone/ sectoare de activitate;
3. Intensificarea acordurilor și parteneriatelor cu sectorul economic și social în vederea intensificării implementării măsurilor cuprinse în PAEDC;
4. Impulsionarea rolului sectorului privat în gestionarea calității aerului în municipiul Cahul;
5. Relevarea principalelor tendințe și elemente externe care contribuie la calitatea mediului în viitorii ani, cu accent pus pe dezvoltarea durabilă;
6. Prefigurarea unui model organizatoric și de interrelaționare pentru realizarea acțiunilor și implementarea măsurilor stabilite în strategie.

Măsurile stabilite pentru fiecare sector de activitate au fost evaluate din punct de vedere al fezabilității economice, de mediu, tehnice și organizaționale, astfel încât să se poată cuantifica exact importanța, aplicabilitatea pe termen mediu și beneficiile aduse din punct de vedere al mediului prin aportul în reducerea cantității de CO₂ la nivel de sector și mai apoi la nivel de municipalitate.

În această etapă rezultatele modului de lucru au fost următoarele:

- Stabilirea de obiective, ținte și măsuri (plan de acțiune);
- Evaluarea fezabilității măsurilor, exploatarea activităților și marcarea priorităților;
- Elaborarea PAEDC.

1.2.3. Ținta de reducere a emisiilor de CO₂ pentru orașul Cahul

Anul de referință pentru PAED al municipiului Cahul a fost stabilit anul 2019, an pentru care au fost disponibile cele mai cuprinzătoare date privind consumurile energetice în municipiul Cahul.

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă reprezintă un document programatic, care definește acțiunile și măsurile ce vor fi întreprinse la nivel local, în vederea atingerii obiectivului general de reducere a emisiilor de CO₂ cu 30% până în anul 2030, față de anul de referință ales (2019). PAEDC se sprijină pe un inventar al emisiilor de CO₂ pentru a identifica domeniile de acțiune cu potențialul cel mai ridicat de eficientizare a consumurilor de energie, traduse în scăderea emisiilor echivalente de CO₂, domenii aflate în responsabilitatea sau în sfera de intervenție a autorităților locale din orașul Cahul.

<https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/signatory/28995#actionPlansAndProgress>

În raport cu anul de referință 2019, potențialul identificat de reducere a emisiilor de CO₂ pentru municipiul Cahul, până în anul 2030, este de 30%.

În același timp PAED nu trebuie privit ca un document rigid, întrucât circumstanțele se schimbă de la un an la altul, iar pe măsură ce acțiunile implementate vor da rezultate, va deveni util, chiar necesar, ca planul să fie revizuit periodic.

1.2.4. Domeniul de aplicare al PAEDC

Convenția Primarilor are în vedere măsurile aflate în responsabilitatea sau în sfera de intervenție a Primăriei Cahul. Este de așteptat ca autoritatea locală să joace un rol exemplar din punct de vedere al măsurilor întreprinse în clădirile și facilitățile proprii, în parcul auto, producerea energiei din surse regenerabile, a mobilității urbane, etc.

Prin Convenția Primarilor sunt vizate acțiunile la nivel local care țin de competența autorității locale prin măsuri directe sau acțiuni indirecte de încurajare a actorilor din sectorul privat ce pot susține politica locală de mediu și energie.

Prin intermediul PAEDC, autoritatea locală încearcă să joace un rol exemplar și să ia măsuri de eficientizare al consumurilor de energie cu precădere în domeniile: clădirilor și instalațiilor aferente, iluminatului public, al parcului propriu de vehicule și a celei aparținătoare transportului public de călători, măsuri stimulative în domeniul amenajării teritoriului și orice alte măsuri ce vor fi identificate pe perioada de implementare a PAEDC-ului, ce pot contribui la o politică de dezvoltare durabilă în municipiul Cahul.

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă și Climă al municipiului Cahul se concentrează pe următoarele domenii de intervenție:

- Clădiri și instalații aferente (clădiri municipale, clădiri din sectorul terțiar, clădiri rezidențiale, iluminat public municipal),
- Transport (transport municipal, transport public local, transport privat și comercial),
- Sistem centralizat de alimentare cu energie termică (centrala de cogenerare, centrale de cvartal, rețeaua de transport și distribuție a energiei termice),
- Producție de energie locală (instalații termice și fotovoltaice solare, cogenerare de înaltă eficiență, instalații termice cu combustibil biomasă);
- Planificare urbană (planificarea urbană strategică, plan urban de mobilitate durabilă, standarde pentru renovări și noi construcții),
- Achiziții publice de produse și servicii (reglementări locale de eficiență energetică, reglementări locale de utilizare surse de energie regenerabilă),
- Comunicare (servicii de asistență tehnică și consultare, suport financiar și subvenții, campanii de informare și conștientizare, sesiuni de instruire),
- Management deșeuri (colectare selectivă, reciclare).

1.2.5. Nivelul de referință și orizontul de timp al PAED

Pentru o imagine completă pe o durată de 10 ani, au fost investigate acțiunile de reducere a emisiilor și rezultatele acestora pe perioada 2010-2020. Orizontul de timp pentru care au fost propuse măsurile analizate în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă acoperă perioada 2020 – 2030. Din analiza documentelor disponibile la nivelul comunei, nu au fost identificate obiective ce ar putea fi contrare principiilor de dezvoltare durabilă.

Inventarul de Referință al Emisiilor a fost întocmit pentru anul 2019 pe baza analizelor privind:

- Sectorul clădirilor:
 - o Clădiri municipale:
 - ♣ Clădiri administrative aflate în administrarea municipiului Cahul;
 - ♣ Unități de învățământ aflate în administrarea municipiului Cahul;
 - o Clădiri ne-municipale:
 - ♣ Clădiri din sectorul rezidențial;
 - ♣ Clădiri din sectorul terțiar.
- Iluminatul public:
 - o Mod de organizare;
 - o Evoluția consumului de energie și a cheltuielilor pentru realizarea serviciului;
 - o Valoarea consumului facturat de energie electrică;
 - o Factorii ce influențează calitatea serviciului.
- Sectorul transport:
 - o Utilizarea și nivelul de dezvoltare al diverselor moduri de transport în municipiul Cahul;

- ♣ Transport municipal;
- ♣ Transportul public local;
- ♣ Transport privat și comercial.

Datele analizate pentru Inventarul de Referință al Emisiilor au fost furnizate de documentele oficiale existente la nivelul Primăriei Cahul, a bazelor de date existente sau formate în timpul analizelor privind structura și evoluția consumurilor de energie și carburanți, a inventarelor privind dotarea tehnică pe fiecare sector analizat pentru anul 2019, furnizate în principal de:

- Administrația publică locală a municipiului Cahul;
- Furnizorii de utilități publice;
- Administratorii clădirilor publice;
- Întreprinderi municipale.

2. Prezentarea generală

2.1. Informații generale

Municipiul Cahul este așezat în zona de sud a Republicii Moldova, municipiul Cahul este o localitate în Raionul Cahul situată la latitudinea 45.9075 longitudinea 28.1944 și altitudinea de 52 metri față de nivelul mării. Aceasta localitate este în administrarea Raionul Cahul. Conform recensământului din anul 2004 populația este de 35 488 locuitori. Localitatea Cahul este amplasată în partea de sud-vest a R.Moldova, pe malul râului Prut, la frontiera cu România. Municipiul Cahul se află la altitudinea de 119 m deasupra nivelului mării. Suprafața totală este de 33,91 km², inclusiv 22,18 km² ai satului Cotihana, parte a municipiului Cahul.

Așezat la 175 km de municipiul Chișinău, municipiul Cahul este un centru de importanță interregională, amplasat în Regiunea de dezvoltare Sud. Este centru administrativ al raionului Cahul, care este constituit din 37 unități administrativ-teritoriale de nivelul I, având o suprafață de 1.545 kmp. Raionul Cahul face parte din Euroregiunea „Dunărea de Jos” și Euroregiunea „Marea Neagră” care contribuie la stimularea cooperării transfrontaliere în regiunea limitrofă Mării Negre.

Municipiul Cahul este al 7-lea oraș ca dimensiune raportat la populația locală, conform datelor ultimului recensământ din 2014. Cu o populație de 30.769 de locuitori, Municipiul Cahul reprezintă aproape 30% din populația totală a raionului (105.324). Din punct de vedere a populației cu reședință obișnuită, care ia în calcul și efectul migrator, în perioada 2014-2022 la nivelul orașului se remarcă o scădere de 13%. Scăderea cea mai accentuată a populației se observă în perioada 2014-2019, fiind înregistrați cu 11,8% mai puțini locuitori în 2019 față de 2014. Pandemia de COVID-19 a fost unul din factorii care au influențat încetinirea descreșterii populației, în condițiile în care mulți cetățeni au fost nevoiți să se întoarcă acasă, iar emigrarea a devenit tot mai puțin posibilă. Astfel în perioada următoare, populația cu reședință obișnuită a Municipiului Cahul a scăzut cu numai 1,8%, de la 24.439 în 2019 la 24.110 locuitori în 2022, totuși conform datelor deschise (portaluri informative specializate) în oraș locuiesc peste 32000 locuitori, este greu de estimat exact deoarece nu există date foarte exacte actuale. Având în vedere tendința de creștere a populației urbane și îmbunătățirea condițiilor de viață se va considera o creștere și se estimează o populație de calcul de 40000 locuitori, cifră considerată și în cadrul Convenției.

Orașul este traversat în direcția est-vest de două râulețe:

- Frumoasa (lungimea 9 km.)
- Cotihana (lungimea 7,4 km.)

Râul Prut, care curge în apropierea orașului, este principala sursă de alimentare cu apă a Cahulului.

Din punct de vedere administrativ, municipiul Cahul are o amplasare strategică, având acces prin căile de transport rutier, feroviar și fluvial spre România și Ucraina. Datorită acestui fapt, în Cahul sunt amplasate mai multe servicii regionale, iar localitatea mai este numită și „Capitala de Sud” a țării.

2.2. Scurt istoric al localității

Cahul a fost menționat într-un document oficial, eliberat de cancelaria domnească a localității care a existat pe locul unde este municipiul Cahul, la 2 iulie 1502. În acel an Ștefan cel Mare, domnitorul Țării

Moldovei, cumpără de la diferite persoane mai multe sate și le dăruiește mănăstirii Putna. Între satele cumpărate de domnitor figurează și satul Șcheia aflat „în gura Frumoasei”, care pe parcursul secolelor și-a schimbat numele în satul Frumoasa.

Numele orașului – Cahul – a fost dat localității în cinstea biruinței de la 21 iulie 1770 de la râul Cahul. Din 1835 localitatea primește statutul de centru administrativ teritorial și oraș, numit Cahul.

Cu 41,1 mii de locuitori (2012), Cahul este centrul administrativ al raionului cu același nume. Este al 6-lea oraș ca mărime din țară, (după Chișinău, Bălți, Tiraspol, Tighina și Rîbnița), dar al treilea după dezvoltare economică și ca importanță socială.

La 27 august 1991 orașul Cahul devine reședință a raionului Cahul, iar în perioada 1998-2003 Cahulul a avut statut de municipiu și reședință a județului Cahul. Din 13.04.2017 a redobândit statutul de municipiu.

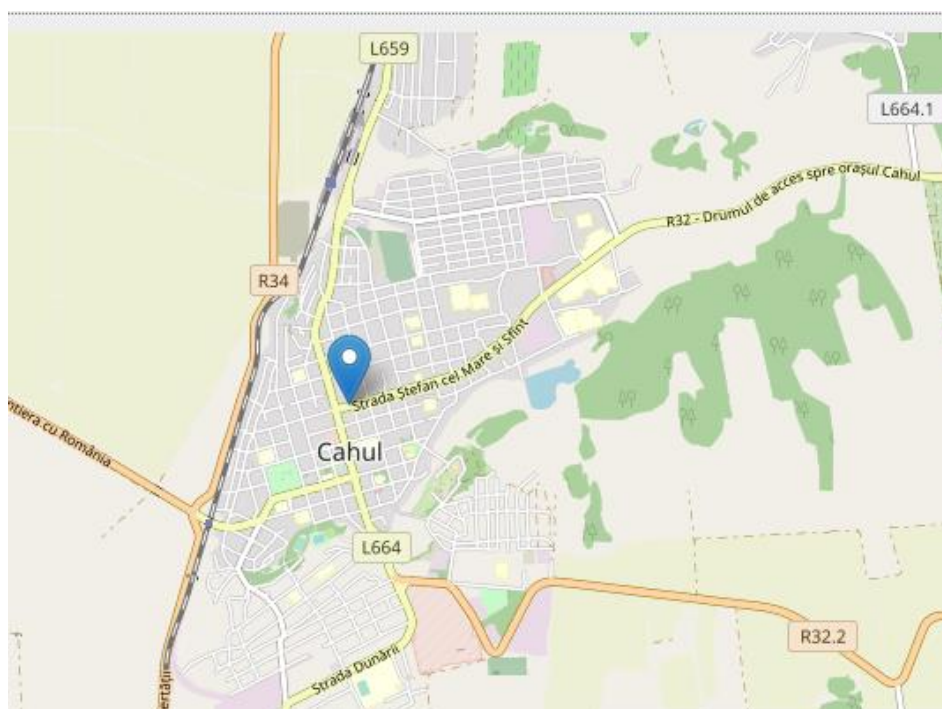


Fig. 2 Încadrarea geografică a mun. Cahul

2.3. Suprafața municipiului Cahul

Municipiul Cahul gestionează o suprafață de unitate administrativă de circa 16 366 ha. Conform situației existente, teritoriul se prezintă astfel:

- 2000 ha terenuri cu destinație agricolă
- 59 puncte – nota medie de bonitate a terenurilor
- 432 ha spații verzi
- 37 ha bazine acvatice
- 21 ha parcuri și scuaruri

Tab. 1 Situația suprafețelor de teren din mun. Cahul

Nr.	Indicator	Valoare
1	Suprafața intravilan, ha	12 343
2	Suprafața extravilan, ha	4 023
3	Suprafața totală, ha	16 366

2.4. Relief

Din punct de vedere a poziției geografice, raionul Cahul este situat în partea sud-vestică a Republicii Moldova, pe malul stâng al râului Prut, având o suprafață de 1.545 km² și o populație prezentă de 113.332 de locuitori (01.01.2022). La nord, raionul are hotare administrative cu raionul Cantemir, la nord-est și sud-est cu localități separate ce fac parte din componența UTA Găgăuzia, la est cu raionul Taraclia, la sud cu Ucraina, la vest pe râul Prut – cu România. Râul Prut constituie granița dintre România și Republica Moldova, iar din anul 2007 aceasta este și hotarul cu Uniunea Europeană (UE).

Centrul raional, municipiul Cahul, este situat pe râul Frumoasa la distanță de 175 km de la municipiul Chișinău și la 60 km de or. Galați, România Prin porțiunea de 1.200 metri pe litoralul Dunării este asigurat accesul la Marea Neagră și bazinul acvatic al Europei Centrale și de Est.

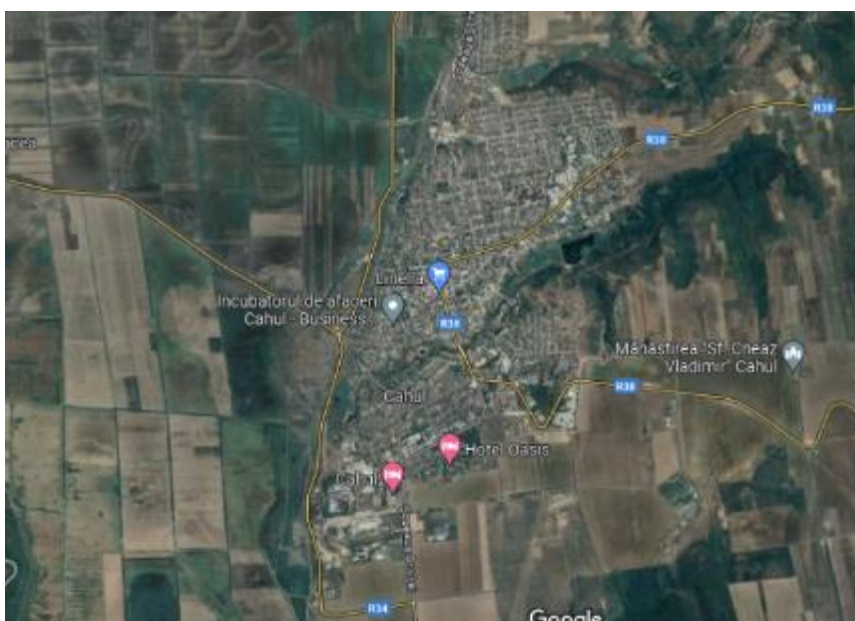


Fig. 3 Mun. Cahul , unități de relief

(Sursa: <https://www.google.com/maps/@45.9046279,28.2062657,8222m/data=!3m1!1e3?entry=ttu>)



Fig. 4 Mun. Cahul , Vedere de sus cu plan cadastru

(Sursa https://geoportal.md/ro/default/map#lat=84598.640342&lon=184069.396097&zoom=4&layers=66_base1_base19)

2.5. Clima

Clima din raionul Cahul este temperat-continentală, cu ierni reci și veri călduroase și secetoase. Schimbările bruște ale climei produc fenomene nedorite, precum: secete, ploi torențiale, vijelii, furtuni, ploi cu grindină și inundații.

Temperatura pentru luna ianuarie în medie este cuprinsă între -5 ... 0°C, iar pentru luna iulie + 20-30°C, temperatura medie anuală este de 8°C.

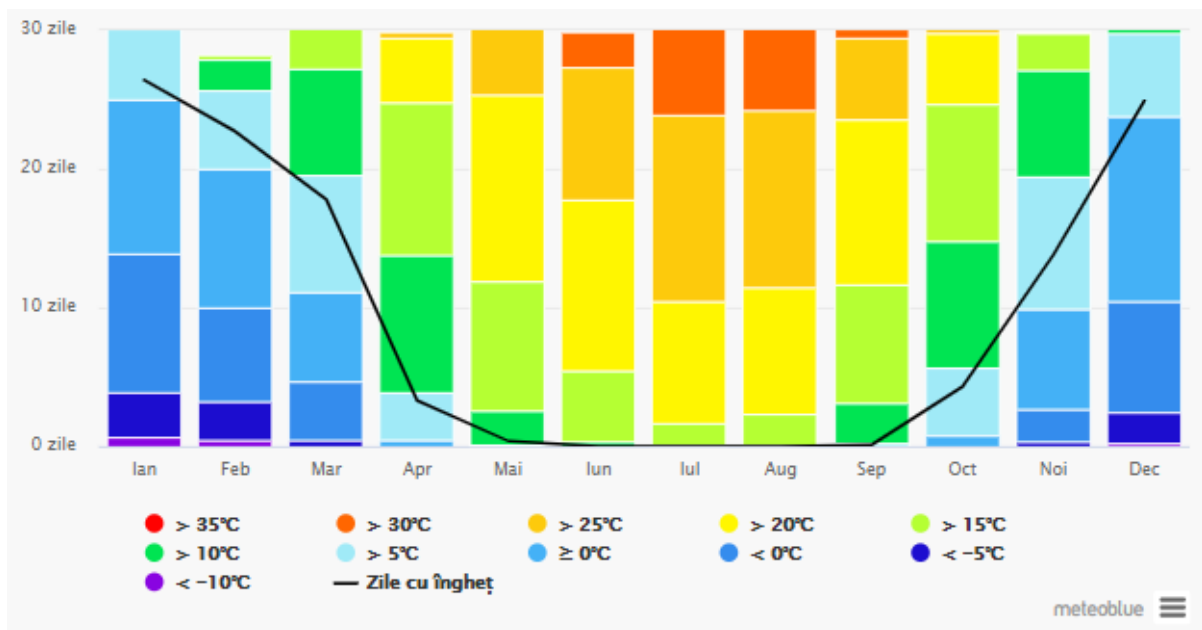


Fig. 5 Temperaturi maxime

Cantitatea anuală de precipitații este de aproximativ 400-450 mm/m². Precipitațiile în mediu sunt moderate (428,5 l/m² media anuală, maxima în luna iunie 67,7 l/m² și minima în luna februarie, cu 22,6 l/m²). Numărul anual de zile cu precipitații lichide este de 103, iar numărul anual de zile cu precipitații

solide a fost de 27. Grosimea medie decadică a stratului de zăpadă are un maxim de 14,6 cm în luna februarie, decada a II-a.

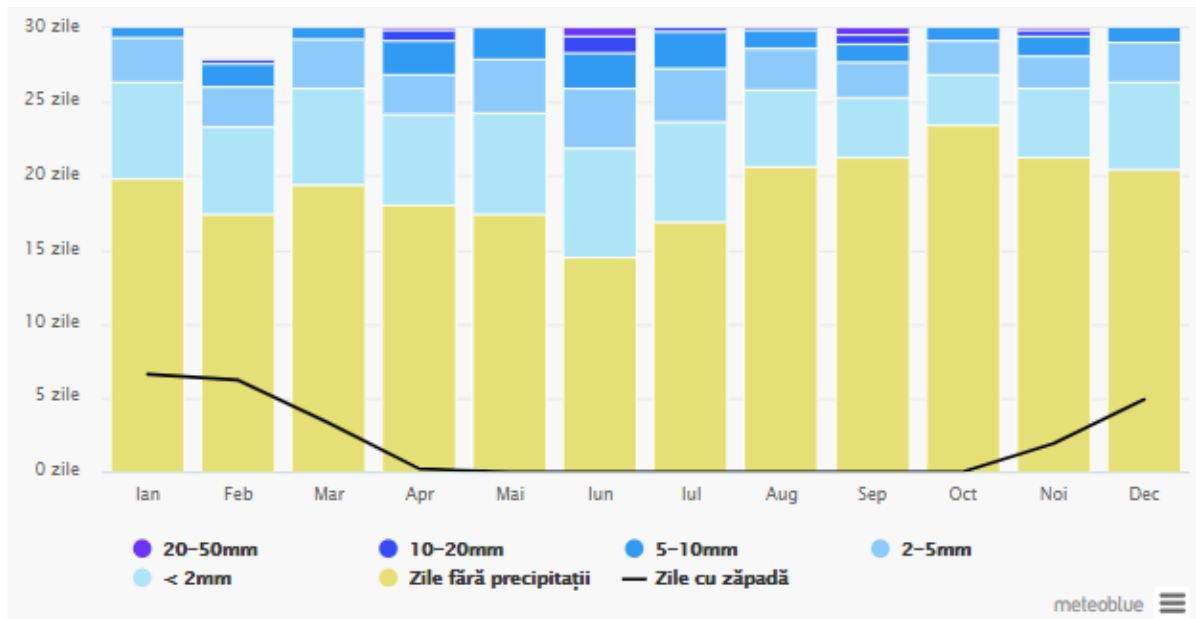


Fig. 6 Graficul de precipitații

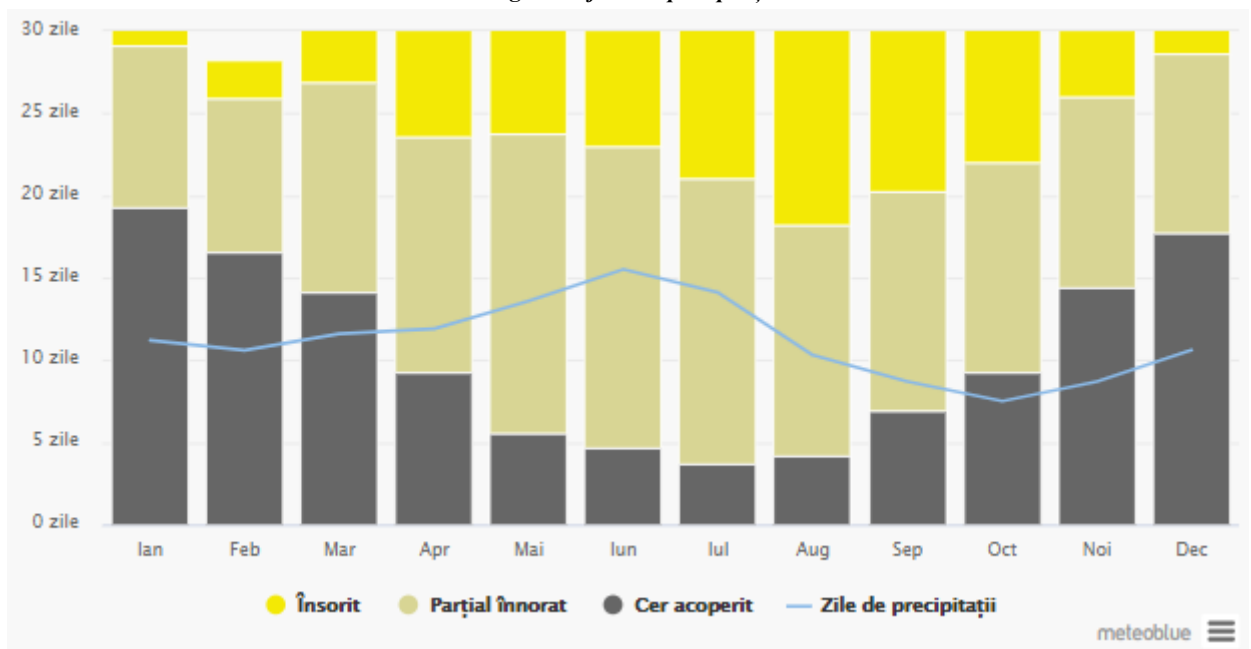


Fig. 7 Graficul privind zile însorite, cu nori și zile cu precipitații

Vânturile mai frecvente sunt cele de Nord-Vest și Sud-Vest, unde în medie viteza vântului este de 5-7 m/s.

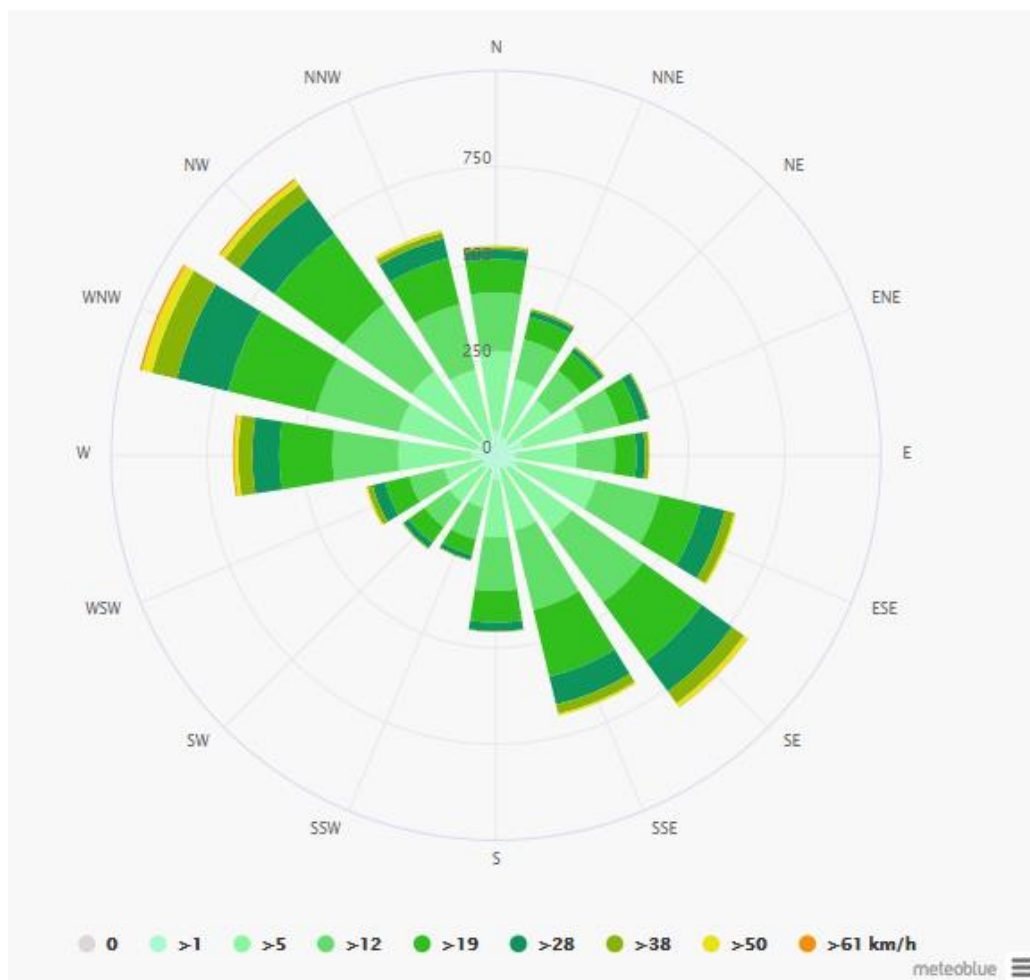


Fig. 8 Roza vânturilor

2.6. Rețeaua hidrografică

Conform mapei resurselor de apă observăm că există mici râulețe și iazuri. După cum observăm Mun. Cahul este străbătut de afluenții riului Prut. Municipiul este traversat în direcția est-vest de două râulețe: Frumoasa (lungimea 9 km.) Cotihana (lungimea 7,4 km.) Râul Prut, care curge în apropierea orașului, este principala sursă de alimentare cu apă a Cahulului. Apele râului sînt destul de turburi, ceea ce este legat de spălarea solurilor moi de cernoziom negru din valea lui și parțial de cariera aflată pe cursul său mijlociu, care o poluează constant.



Fig. 9 Situația hidrografică pentru mun. Cahul

Actualmente apa râului Prut este folosită pentru consumul centralizat de apă în municipiul Cahul. Totodată apele subterane constituie sursa de apă potabilă pentru unele gospodării din localitate.

2.7. Populația

Numărul locuitorilor a variat în decursul timpului în funcție de oscilațiile valorice ale celor doi indicatori demografici determinanți: mișcarea naturală și mișcarea migratorie.

Conform recensământului din anul 2004 numărul de locuitori:

- Locuitori - 35 488 din care:
- Barbati - 16 395
- Femei - 19 093

Tab. 2 Componența pe naționalități

r. Ord.	Nationalitate	Nr. Locuitori	% de Locuitori
1	Moldoveni/Români	21 453	60.45
2	Rusi	6 071	17.11
3	Ucraineni	3 918	11.04
4	Gagauzi	1 157	3.26
5	Bulgari	2 366	6.67
6	Evrei	39	0.11
7	Polonezi	20	0.06
8	Romi/Tigani	23	0.06
9	Altele	441	1.24

3. *Economia locală (ramuri dezvoltate, agenți economici etc),*

Pe lângă faptul că municipiul Cahul este centru administrativ al raionului Cahul, localitatea este și un important centru economic și cultural în regiunea de Sud a R.Moldova.

În raionul Cahul sunt înregistrați circa 3.600 agenți economici: societăți comerciale, întreprinderi municipale și de stat, gospodării țărănești, cooperative etc. Cea mai mare parte dintre ei activează în domeniul comerțului – 2000, iar în alte ramuri ale economiei locale activează:

43 - Industrie

37 - Construcție

67 - Transport

684 - Gospodării țărănești

3.1. *Administrația publică și resurse locale inclusive rețele ingineresti*



Figura 1 Primăria municipiului Cahul

Resurse locale

Municipiul Cahul este cunoscut prin izvoarele sale cu apă minerală cu calități de tratare. Datorită acestui fapt Cahulul are statut de oraș balnear. În Cahul este amplasat vestitul sanatoriu „Nufărul Alb” SRL, care reprezintă un potențial important pentru dezvoltarea turismului balnear și a serviciilor de sănătate în regiune.

Domeniile de competență ale municipalităților din Moldova sunt reglementate de cadrul normativ național. În conformitate cu legislația în vigoare, există mai multe nivele de administrare a domeniilor de activitate ale autorităților publice locale.

Astfel, potrivit art.4 alin.(1) din Legea nr.435/2006 privind descentralizarea administrativă, domeniile de activitate ale autorităților publice locale de nivelul întâi sunt (selecție de autor):

- planificarea urbană și gestionarea spațiilor verzi de interes local;
- colectarea, asigurarea etapizată a condițiilor pentru colectare separată și transportarea deșeurilor, inclusiv salubritatea și întreținerea terenurilor pentru depozitarea acestora;
- distribuirea apei potabile, construirea și întreținerea sistemelor de canalizare și de epurare a apelor utilizate și pluviale;
- construcția, întreținerea și iluminarea străzilor și drumurilor publice locale;
- transportul public local;
- administrarea bunurilor din domeniile public și privat locale;
- construcția, gestionarea, întreținerea și echiparea instituțiilor preșcolare și extrașcolare (creșe, grădinițe de copii, școli de artă, de muzică);
- dezvoltarea și gestionarea rețelelor urbane de distribuire a gazelor și energiei termice;
- k) amenajarea piețelor agricole, a spațiilor comerciale, realizarea oricăror alte măsuri necesare pentru dezvoltarea economică a unității administrativ-teritoriale;
- l) instituirea și gestionarea întreprinderilor municipale și organizarea oricărei alte activități necesare dezvoltării economice a unității administrativ-teritoriale.

În același timp, infrastructura de importanță raională este administrată de către autoritățile publice locale de nivelul doi (consilii raionale). În conformitate cu art.4 alin.(2) din Legea nr.435/2006 privind descentralizarea administrativă, domeniile proprii de activitate ale autorităților publice locale de nivelul doi sunt (selecție de autor):

- a) administrarea bunurilor din domeniile public și privat ale raionului;
- b) planificarea și administrarea lucrărilor de construcție, întreținere și gestionare a unor obiective publice de interes raional;
- c) construcția, administrarea și repararea drumurilor de interes raional, precum și a infrastructurii rutiere;
- d) organizarea transportului auto de călători, administrarea autogărilor și stațiilor auto de interes raional;
- e) stabilirea unui cadru general pentru amenajarea teritoriului la nivel de raion și protecția pădurilor de interes raional;
- g) elaborarea și implementarea proiectelor de construcție a gazoductelor interurbane (inclusiv a gazoductelor de presiune medie), a altor obiective termoenergetice cu destinație locală; g 1) întreținerea școlilor primare și școlilor primare-grădinițe, gimnaziilor și liceelor, instituțiilor de învățământ secundar profesional, școlilor-internat și gimnaziilor-internat cu regim special, altor instituții din domeniul învățământului care deservește populația raionului respectiv, precum și activitatea metodică, alte activități din domeniu;
- h) administrarea instituțiilor de cultură, turism și sport de interes raional, alte activități cu caracter cultural și sportiv de interes raional;
- i) administrarea întreprinderilor municipale de interes raional. Competențele de administrare a unor domenii cum ar fi sectorul clădirilor publice, transportul public local, sistemele de alimentare centralizată cu energie termică pe teritoriului unui oraș sunt împărțite între autoritățile municipale și cele raionale. La nivel de municipalitate, puterea de decizie aparține consiliului local, în calitate de autoritate reprezentativă a municipiului, și primarului localității ca autoritate executivă a consiliului local.

Asigurarea cu rețele ingineresti și servicii publice în localitate

În municipiu există sistem de apeduct și canalizare. La moment în municipiu se implementează proiectul „Alimentare cu apă și canalizare a raionului Cahul”, finanțat de Guvernul Republicii Federale Germania prin intermediul Băncii Germane de Dezvoltare KfW și de către Uniunea Europeană.

Conectate la sistemul de canalizare – 8420 apartamente și 1410 case particulare

Starea sistemului de canalizare:

- (a) lungime totală (în km), - 74,3 km

Ponderea populației conectate la sistem de alimentare cu apă -35000 beneficiari (98%)

Starea sistemului de alimentare cu apă:

(a) lungime totală (în km), - 111,8 km Cahul

(b) anul construcției - an.1953

De asemenea, ÎM Gospodăria Comunal Locativă Cahul, prestează serviciul de evacuare a deșeurilor municipale solide. Zilnic este evacuat gunoiul din sectorul orașull și agenți economici, iar săptămînal din sectorul particular.

Locurile publice din municipiu sînt deservite de către Serviciul de salubritate și amenajare a teritoriului.

Aspecte sociale importante structura populației

Cahul este un municipiu plurietic, bogat în diversitate culturală.

Conform recensămîntului populației din 2004, peste 60% din numărul total al populației o constituie românii, urmați de ruși (17,1%), ucraineni (11%), bulgari (6,66%), găgăuzi (3,26%) și alte etnii. Această diversitate etnică și culturală contribuie la dezvoltarea orașului și îmbogățește viața comunității.



Fig. 10 *Universitatea B P Hasdeu din Cahul*

Alte informații importante

Rețeaua de învățămînt din Cahul cuprinde toate nivelurile de educație, de la preșcolar pînă la cel universitar.

8 instituții preșcolare, 5 școli medii, 3 școli primare, 2școli profesionale, 2 gimnazii, 1 școală polivalentă, 5 licee

În Cahul își are sediul Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hasdeu” din Cahul. Clădirea instituției de învățămînt superior iese în evidență datorită structurilor sale arhitecturale de ornament.

De asemenea, în Cahul sunt amplasate Colegiul de Medicină și Colegiul Industrial-Pedagogic.

Instituții extrașcolare

Centru de Creație „Lucefărul”

Școala de arte plastice

Școala de muzică „Maria Cebotari”

Instituții culturale

Palatul de Cultură „Nicolae Botgros”
Teatrul Republican Muzical-Dramatic „B.P.Hasdeu” din Cahul
Casa de Cultură „Ioana Căpraru” s.Cotihana

Instituții sportive

Școala Sportivă nr. 1
Școala Sportivă Specializată de Haltere
Centrul de șah

Municipiul Cahul găzduiește multe evenimente culturale. Cele mai importante sunt Festivalul Internațional de Muzică Folclorică „Nufărul Alb”, Festivalul Internațional de Muzică Clasică „Crescendo”, Festivalul de Muzică pop „Cîntecele tinereții noastre”, Festivalul de obiceiuri și tradiții de iarnă, Festivalul „Faces of Friends”

3.2. Fondul locuibil

Fondul locuibil este caracterizat de indicatori statistici precum:

- Blocuri locative și case specializate;
- Apartamente în blocuri locative;
- Case de locuit individuale.

Tab. 3 Fondul locativ unități

	2019			2020			2021		
	Apartamente în blocuri locative	Case de locuit individuale	Apartamente și case de locuit individuale	Apartamente în blocuri locative	Case de locuit individuale	Apartamente și case de locuit individuale	Apartamente în blocuri locative	Case de locuit individuale	Apartamente și case de locuit individuale
Raionul CAHUL	8 653	30 098	38 751	8 685	30 152	38 837	8 757	30 216	38 973
mun. Cahul	7 523	4 551	12 074	7 555	4 580	12 135	7 627	4 617	12 244

(Sursa:

http://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/30%20Statistica%20sociala/30%20Statistica%20sociala_06%20LOC_LOC010/LOC010120reg.px/table/tableViewLayout1/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774)

Tab. 4 Fondul locativ suprafața totală mun Cahul în m2

2019		2020		2021	
Suprafata totala	Suprafata totala a caselor de locuit individuale	Suprafata totala	Suprafata totala a caselor de locuit individuale	Suprafata totala	Suprafata totala a caselor de locuit individuale
954 993	533 114	960 456	536 980	972 724	541 905

(Sursa:

http://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/30%20Statistica%20sociala/30%20Statistica%20sociala_06%20LOC_LOC010/LOC010130reg.px/table/tableViewLayout1/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774)

3.3. Rețeaua de Transport

Drumuri și căi de acces

Mun. Cahul are o rețea bine reprezentată de drumuri publice, fiind traversat de drumul național M5, acest drum fiind și drumul magistral Frontiera cu România: Cahul – Oancea , Chișinău Cahul Giurgiulești – frontiera cu România și Ucraina.

Municipiul Cahul nu este direct conectat la rețeaua europeană de transport TEN-T, acesta aflându-se situat periferic față de infrastructura aferentă coridoarelor. Deși Republica Moldova este traversată doar de 1 coridor european, Cahul are accesibilitate ridicată și la Coridorul Rin-Dunăre. Cea mai apropiată legătură este cea cu rețeaua maritimă TEN-T, prin intermediul Municipiului Galați (acces la Coridorul Rin-Dunăre), situat la aproximativ 66 km de municipiul Cahul. Din punct de vedere rutier și feroviar, Municipiul Cahul se află într-o situație mai puțin favorabilă, cel mai apropiat coridor european fiind în capitala Republicii Moldova – Chișinău, la o distanță de aproximativ 166 km. Din Chișinău este facilitat accesul la rețeaua rutieră și feroviară din cadrul coridorului Mărilor Baltică Neagră-Egee, acesta făcând legătura Moldovei cu centre urbane de nivel European.

Drumurile naționale din Moldova sunt împărțite în trei categorii: drumuri magistrale (principale), drumuri republicane (regionale) și drumuri locale. Drumurile naționale sunt majoritar conexiuni la rețelele rutiere ale țărilor vecine, România și Ucraina. Drumurile regionale servesc ca legături între diverse locații din Moldova, dar pot ajunge și la graniță. Drumurile locale servesc în principal ca legături între centrele administrative raionale și satele/comunele situate în raionul specific, precum și între un sat/comună și altul. La nivel național, Municipiul Cahul este conectat la rețeaua rutieră prin intermediul drumurilor naționale republicane R34, ce asigură legătura cu capitala Republicii Moldova, R34.1, ce leagă orașul cu punctul vamal de trecere a frontierei spre România –Oancea și R38, care face legătura orașului cu punctul vamal Taraclia, facilitând traversarea frontierei spre Ucraina. De asemenea, ambele drumuri au conexiuni aferente cu drumul european E584 (Poltava – Chișinău – Giurgiulești – Galați – Slobozia) și drumul național magistral M3 (Chișinău – Cimișlia – Vulcănești – Giurgiulești – frontiera cu România).

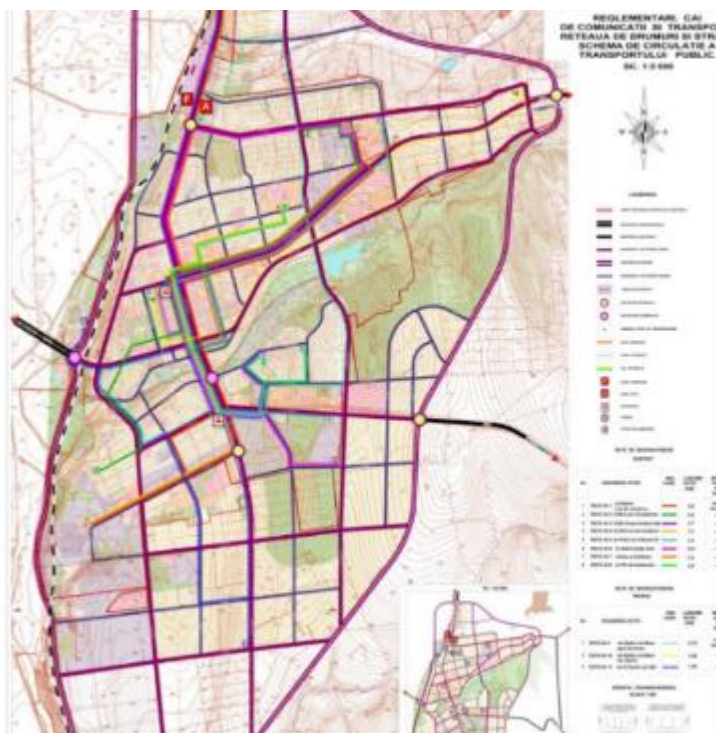


Fig. 11 Drumuri principale străzi și căi de acces munCahul
(Sursa: Planul de Mobilitate urbană a mun Cahul)

Transport feroviar

Mun Cahul are gară feroviară amenajată care face parte din rețeaua națională de căi ferate. De asemenea pe aici trece și cala ferată spre Giurgiulești, cel mai important și unicul port maritim al Republicii Moldova.

Cahul nu se bucură însă de o accesibilitate regională bună și pe cale feroviară, fiind deservit doar de transport feroviar de mărfuri. Gara din Galați reprezintă astfel cea mai bună alternativă pentru transportul de pasageri. Aceasta facilitează accesul la centre urbane importante din România, precum Brașov, 50 Constanța sau București. Pentru conexiuni cu centrele urbane din Republica Moldova sau Ucraina, Gara Chișinău este situată la o distanță de aproximativ 166 km de Cahul. La nivel național există ”Planul de reabilitare și modernizare” elaborat de Î.S. ”Calea Ferată din Moldova” și ”Strategia de transport și logistică pe anii 2012-2022”. Acestea identifică necesitatea reabilitării infrastructurii feroviare pe ruta Giurgiulești – Cahul – Prut – Basarabeasca, sursa de finanțare fiind însă neidentificată, iar proiectul neinițiat. De asemenea, pe sectorul rutier, Strategia de transport propune ca proiecte reabilitarea drumurilor naționale R34 și R38.

Organizarea circulației și a transporturilor

În ceea ce privește transportul în comun, acesta fiind deservit de autobuze, și de microbuze (maxi-taxi). Transportul în comun este asigurat de autobuze și maxi-taxi astfel încât să asigure legătura între zonele funcționale pe toată raza mun. Cahul, cu suburbiile din apropiere și cu orașele precum Cantemir, Comrat, Cimișlia și Chișinău.

Transportul local de persoane este delegat operatorilor privați. Vechimea medie a mijloacelor de transport în comun utilizate în oraș este de circa 12 ani, puțin peste vârsta medie comparativ cu alte orașe.

La nivel național componența transportului este prezentat doar pentru municipii și raion, respectiv conform ”Registrului de stat al transporturilor” datele aduse sunt pentru raionul Cahul.

În municipiul Cahul serviciul de transport public este asigurat de către trei agenți economici privați. Transportul public local este organizat de către următoarele întreprinderi: SC „Eurotrans-Sud” SRL, SC „Trans-Sprint” SRL, SRL, SA „Parcul de Autobuse și Taximetre nr. 8”. Operatorii de transport gestionează șapte rute locale de transport al pasagerilor, care leagă centrul localității cu cartierele de la periferie. Harta rețelei de transport public local este prezentată în Anexa 1. Numărul total de unități de transport care asigură transportarea cetățenilor în raza municipiului constituie 53 unități. Ca și în majoritatea orașelor țării, parcul de transport public din municipiul Cahul este constituit preponderent din maxi-taxi (rutiere). Rețeaua de transport public este compusă din șapte rute locale cu o lungime totală de 68,6 km.

Numărul de vehicule pe categorii per republică

Tab. 5 Numărul de vehicule pe categorii pentru întreaga republică

	2019	2020	2021
Autovehicule pentru transportul marfurilor	185 669	185 878	190 850
Autobuze si microbuze	21 087	21 014	21 076
Autoturisme (inclusiv taxiuri)	648 780	677 670	716 906

*(Sursa

https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica_19%20TRA_TRA020/TRA020100.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774)

Tab. 6 Numărul estimativ de vehicule pentru Cahul

	2019	2020	2021
Autovehicule pentru transportul marfurilor	1 756	1 758	1 805
Autobuze si microbuze	199	199	199
Autoturisme (inclusiv taxiuri)	6 137	6 410	6 781

*(Estimare proportional cu nr de populatie)

Activitatea de transport joacă un rol esențial în dezvoltarea economică și socială a orașului, având în vedere că aceasta asigură accesul la locurile de muncă sau agrement, locuințe, bunuri și servicii etc. Sistemele de transport existente în Cahul sunt transportul de marfă și transportul de călători. În cadrul acestor sisteme funcționează sistemele de transport motorizat rutier și nemotorizat. Transportul feroviar este sistat, atât pentru traficul de călători, cât și pentru cel de marfă. Modurile de transport motorizate utilizate la nivelul rețelei urbane a municipiului Cahul pentru satisfacerea nevoilor de mobilitate au un impact major asupra factorilor de mediu prin:

- aglomerări de trafic și accidente – în cazul transporturilor rutiere;
- poluarea aerului, ca efect al emisiilor generate;
- poluarea fonică și vibrațiile – în marile intersecții, de-a lungul șoselelor tranzitate de traficul greu
- poluarea solului și a apei, prin dizolvarea emisiilor;
- ocuparea unor suprafețe de teren din intravilan pentru parcuri;
- schimbarea peisajului eco-urban;
- generarea de deșeuri solide (anvelope uzate, acumulatori, altele).

Efectele negative pe care domeniul transportului le are asupra mediului înconjurător și în principal asupra sănătății umane, se datorează în principal nocivității gazelor de eșapament care conțin NO_x, CO, SO₂, compuși organici volatili, particule încărcate cu metale grele (plumb, cadmiu, cupru, crom, nichel, seleniu, zinc), poluanți care, împreună cu pulberile antrenate de pe carosabil, pot provoca probleme respiratorii acute și cronice, precum și agravarea altor afecțiuni. Traficul greu este generator al unor niveluri ridicate de zgomot și vibrații, care determină condiții de apariție a stresului, cu implicații uneori majore asupra stării de sănătate. În acest raport vom considera și schimbarea de combustibili ca măsură de eficiență de mediu.

Din punct de vedere al impactului asupra mediului înconjurător, există o gamă largă de factori care influențează creșterea emisiilor de CO₂ rezultate din transportul rutier, cum ar fi cererea și oferta de autoturisme, necesitățile de mobilitate individuală, disponibilitatea/lipsa disponibilității serviciilor publice alternative de transport în comun, precum și costurile asociate deținerii unui autoturism proprietate personală. În realizarea infrastructurii rutiere se folosesc mari cantități de materiale (multe fiind energointensive). Impactul ecologic se manifestă atât datorită consumului de energie și resurse naturale, cât și zgomotelor produse, poluării aerului, apelor și solului. Transportul auto elimină în atmosferă până la 50% din cantitatea de hidrocarburi din totalul emisiilor, fiind considerat principalul factor poluant cu substanțe organice al zonelor urbane. Se estimează că la nivelul Uniunii Europene, circa 28 % din emisiile de gaze cu efect de seră sunt

cauzate de activitățile de transport, iar peste jumătate din acestea provin din transportul rutier. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/total-greenhouse-gas-emissions-by-sector-in-eu-1> Pentru diminuarea impactului asupra mediului produs de domeniul transporturilor, se au în vedere următoarele măsuri: • modernizarea și dezvoltarea infrastructurilor de transport public și nemotorizat; • dezvoltarea și modernizarea mijloacelor și instalațiilor de transport în vederea îmbunătățirii calității serviciilor, siguranței circulației, securității, calității mediului și asigurarea interoperabilității sistemului de transport; • întărirea coeziunii sociale și teritoriale la nivel național și regional prin asigurarea legăturilor între orașe și creșterea gradului de accesibilitate a populației la transportul public, inclusiv în zonele cu densitate mică a populației și/sau nuclee dispersate; • creșterea competitivității în sectorul transporturilor, liberalizarea pieței interne de transport;



Fig. 12 Căminele Colegiului pedagogic Cahul

3.4. Utilități publice

Mun. Cahul este dotat edilitar cu rețea de alimentare cu apă și canalizare, rețea de gaz natural și rețea de distribuție a energiei electrice.

Sistemul de alimentare cu apă potabilă

Alimentarea cu apă a clienților din mun. Cahul se realizează din râul Prut de către compania SA „Apă Canal Cahul”, unde calitatea apei destinată consumului uman trebuie să corespundă standardelor LEGE Nr. 272 din 10-02-1999 cu privire la apa potabilă.

Rețeaua de distribuție a apei potabile este prin conducte amplasate în totalitate pe sistemul stradal. Pentru locuințele colective (blocuri de locuit) și pentru locuințele individuale, contorizarea apei potabile se efectuează prin contoare individuale.

Tab. 7 Numărul de locuințe conectate la serviciul public de alimentare cu apă

	2020	2021	2022
or. Cahul	13 604	13 763	13 902

(Sursa:

http://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/30%20Statistica%20sociala/30%20Statistica%20sociala__06%20LOC_LOC020/LOC020120reg.px/table/tableViewLayout1/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774)

Tab. 8 Volumul de apă captată și furnizată de sistemul public de alimentare cu apă

	Volumul total de apa furnizat de sistemul public de alimentare cu apa, mii m3			Volumul de apa furnizat populatiei de sistemul public de alimentare cu apa, mii m3		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
..Cahul	2 152,50	2 176,50	2 329,60	1 921,60	1 963,50	2 090,30

(Sursa:

http://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/30%20Statistica%20sociala/30%20Statistica%20sociala__06%20LOC_LOC020/LOC020500reg.px/table/tableViewLayout1/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774)

	2020	2021	2022
	Volumul total al apelor uzate evacuate în sistemul public de canalizare, mii metri cubi	Volumul total al apelor uzate evacuate în sistemul public de canalizare, mii metri cubi	Volumul total al apelor uzate evacuate în sistemul public de canalizare, mii metri cubi
or. Cahul	971,6	1 053,30	1 450,20

(Sursa:

http://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/30%20Statistica%20sociala/30%20Statistica%20sociala__06%20LOC_LOC020/LOC020600reg.px/table/tableViewLayout1/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774)

Sistemul electroenergetic pentru mun. Cahul

➤ Surse de alimentare

Alimentarea cu energie electrică a municipiului Cahul se face din Sistemul Energetic Național (SEN). Sursele de bază de acoperire a consumului de energie electrică sunt cele la nivel de țară (Centrala Termoelectrică Moldovenească din Cuciurgan) și din afară (import din Ucraina și România).

Este necesar de evidențiat că la nivelul raionului Cahul există surse locale de producție de energie electrică ce sunt amplasate atât în mun. Cahul cât și în localitățile rurale proxime.

➤ Stații de transformare

Necesarul de putere a consumatorilor este acoperit de o singură stație de transformare 110/35/10 kV, amplasată la intrare din partea de sud-est a mun. Cahul, fiind alimentată prin liniile de înaltă tensiune LEA 110 kV Chișinău - Cahul și Cahul – Ungheni. Stația este prevăzută cu 2 grupuri de

transformare a câte 16 MVA fiecare. Transformatoarele respective sunt încărcate față de puterea nominală de maxim 55% în perioada toamna-iarna.

Stația de transformare a municipiului este interconectată, pe partea de 110 kV, prin linii electrice aeriene, dublu circuit, având traseele în preponderență prin zone cu circulație redusă.

De la stația de transformare pentru alimentarea mun. Cahul pleacă 5 fidere de medie tensiune (10 kV). Lungimea totală a rețelelor de medie tensiune fiind în jur de 75 km.

Rețeaua de joasă tensiune (380/220 V) este destinată consumatorilor casnici și neindustriali, precum și iluminatului public.

În zona de blocuri de locuințe, pentru rețeaua de joasă tensiune se folosesc cabluri subterane din aluminiu, iar în sectoarele de oraș cu case sunt linii electrice aeriene în cablu din aluminiu.

➤ Posturi de transformare

În municipiul Cahul există în prezent 56 posturi de transformare, toate fiind la tensiunea de 10/0,4 kV, având o putere totală de circa 12 MVA. Factorul de încărcare a transformatoarelor față de puterea instalată a consumatorilor în medie este de 60%, iar factorul de încărcare față de consumul real este de circa 40%. Posturile de transformare majoritatea sunt înglobate în cabine de metal de circa 90% și doar 10% sunt realizate în construcție de zidărie.

➤ Iluminatul public stradal

Rețeaua de iluminat public din municipiul Cahul este compusă din iluminatul străzilor, iluminatul arhitectural al clădirilor și iluminatul public al parcurilor și spațiilor verzi. Lungimea totală a străzilor din oraș constituie 119,9 km din care 110,0 km sunt iluminate. Gestionarea serviciului de iluminat public este efectuată direct de către Primăria Municipiului Cahul. Cheltuielile pentru consumul de energie electrică, întreținerea și renovarea sistemului de iluminat sunt efectuate din bugetul public municipal. În sistemul de iluminat public stradal sunt montate lămpi cu descărcare în vapori de sodiu la înaltă presiune (ДHaT), lămpi cu descărcare în vapori de mercur la înaltă presiune (ДPJI) și lămpi de iluminat bazate pe diode emițătoare de lumină (LED).

În ceea ce privește consumul specific de energie electrică per corp de iluminat, aici de asemenea Cahul se află printre orașele cu cea mai înaltă performanță energetică. Aceasta se datorează faptului că corpurile de iluminat instalare pe străzi sunt preponderent corpuri LED cu un consum redus de energie. Rata de iluminare a străzilor în Cahul este printre cele mai înalte față de orașele din Moldova, dar și comparativ cu alte orașe similare din baza de date a Băncii Mondiale. În perspectivă an.2024-2025 municipalitatea va asigura iluminatul pe toate străzile și căile pietonale din municipiu



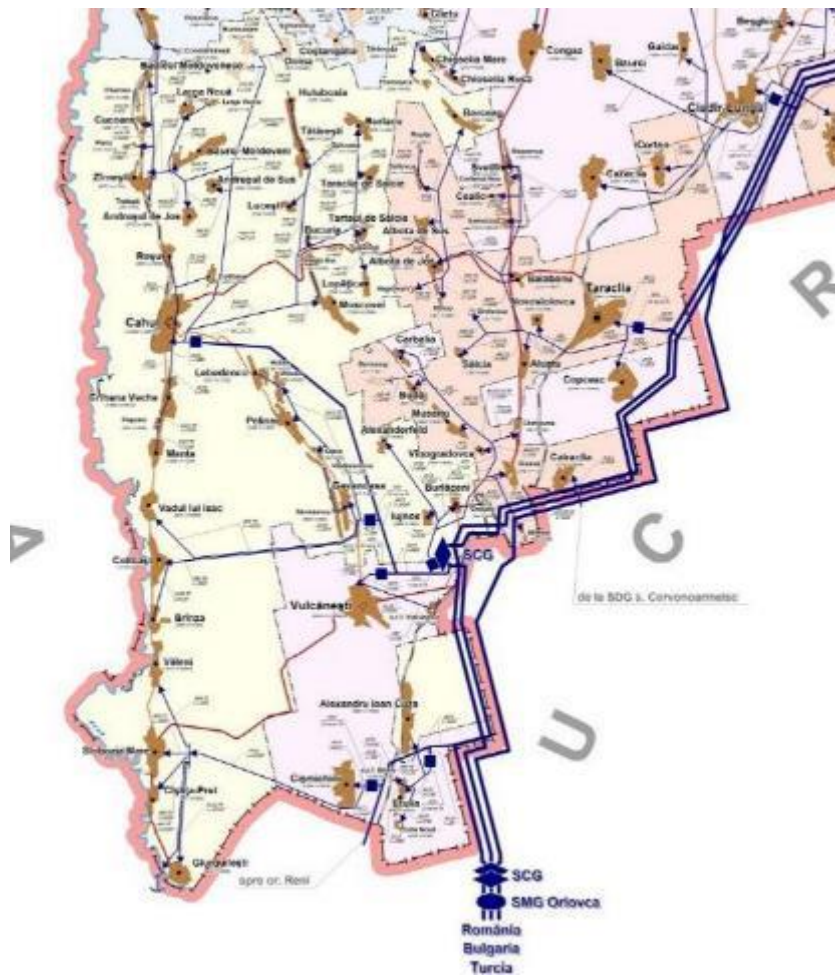
Fig. 13 *Iliminatul public în Cahul*

Alimentarea cu gaze naturale

- Surse de alimentare

Alimentarea cu gaz natural a municipiului Cahul se face din conducta magistrală de transport a gazelor Transbalcanică ”Isaccea-Orlovka-Caușeni” a cărei lungime este de 184,8 km și diametru 1 220 mm, cu o capacitate de proiect de 20 mlrd m³/an, care este întreținută de „Moldovatransgaz” SRL.

Figura 8: Încadrarea mun. Cahul în sistemul național de aprovizionare cu gaze naturale



- Distribuția gazelor naturale către consumatori

Alimentarea cu energie termică

Începând cu anii 1990 sectorul termoenergetic al Republicii Moldova a început să treacă prin schimbări serioase de ordin economic și tehnologic. Au dispărut o mare parte din întreprinderile industriale care administrau și aveau la întreținere centrale termice care alimentau numeroase localități din Moldova. Astfel în multe centre raionale și așezări de tip orășenesc din toată republica centralele termice care alimentau sectoarele locative au ajuns în gestiunea autorităților publice locale sau în mâini private. Din punct de vedere tehnic centralele termice au degradat și necesitau investiții serioase în reparația și reabilitarea acestora.

Astfel, în mare parte, lipsa de bani pentru reparația acestora, dar și din cauza lipsei de experiență, și a unui management defectuos, marea majoritate a acestor centrale au degradat și au fost închise. Sectorul termoenergetic, moștenit de la sistemul administrativ de comandă, se caracteriza printr-un grad înalt de centralizare, dar se baza în mare parte pe Centrale Termice. Centrale Electrice cu Termoficare există numai în municipiile Chișinău și Bălți. Din această cauză, în mare măsură și, de asemenea, din cauza construcției neraționale, a utilajului neefectiv și a managementului prost sistemele centralizate din toate localitățile, cu excepția mun. Chișinău și Bălți și a câtorva din centrele raionale, în anii 1998 - 2005 au încetat să funcționeze.

http://energyefficiency.clima.md/public/files/publication/Raport_privind_politicile_nationale_energetice.pdf

În municipiul Cahul de asemenea a existat sistem de încălzire centralizat de tip SACET, alimentat din câteva centrale termice de cartier. Unele obiective precum Spitalul raional Cahul, școlile și unele întreprinderi aveau propriile sisteme de termoficare care le asigurau cu energie termică, iar unele asigurau chiar și unele clădiri din apropiere.

În anii 1990 în cea mai mare parte aceste sisteme au început a suferi din cauza crizei economice și au degradat fără a se întreprinde careva investiții sau reparații. Astfel și în municipiul Cahul ca și în majoritatea centrelor raionale din RM sistemul centralizat de încălzire a dispărut. Respectiv, locuitorii au început a folosi sobe artizanale și alte sisteme improvizate care au fost folosite în anii 90 și începutul anilor 2000, iar apoi majoritatea au trecut la cazane murale pe gaz.

Figura 15: Bloc locativ cu sisteme de încălzire individuale



Atât sistemele de generare a energiei care în mare parte erau pe bază de păcură și cărbune cât și rețeaua de distribuție termică au fost distruse ca fier vechi și nu mai pot fi restabilite.

Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) a funcționat în municipiul Cahul până în anul 2015 inclusiv. Unitatea termoenergetică care a gestionat serviciul public de termoficare a fost întreprinderea S.A. „Rețelele Termice Cahul”, a cărei fondator și acționar unic este municipiul Cahul. Combustibilul în baza căruia au funcționat centralele termice din Cahul au fost gazele naturale. Principalii consumatori de energie termică a întreprinderii, la momentul funcționării SACET, au fost instituții publice. Din cauza tarifelor înalte la energia termică furnizată, în anul 2012-2013 au avut loc deconectări masive de la SACET Cahul. Dacă în anul în anul 2011 volumul energiei termice livrate în rețea era de 7.400 Gcal, în anul 2012 a fost de 5.100 Gcal, iar în 2013 numai 700 Gcal – sarcina termică reducându-se de mai mult de 10 ori. Consumatorii publici care s-au deconectat de la SACET au trecut la încălzirea autonomă pe bază

cu centrale termice proprii. La momentul actual infrastructura de termoficare a municipiului Cahul este conservată, iar mijloacele fixe au fost transferate la balanța municipalității.

3.5. Salubritate

În mun. Cahul, serviciul de salubritate este realizat de Î.M. "Gospodăria Comunal Locativă Cahul" și Serviciul de salubritate și amenajare a teritoriului. Actualmente au existat mai multe încercări privind colectarea selectivă a deșeurilor și construirea unei stație de sortare pentru a asigura o creștere a gradului de recuperare a deșeurilor reciclabile, din motivul că nu au fost alocate investiții pentru implementare. Deșeurile solide adunate sunt transportate la un teren în aer liber (depozit de păstrare a deșeurilor solide) de circa 9,2 ha suprafață. Acesta nu este echipat conform normelor și nu există sisteme de protecție și strângere a levigatului.

Tab. 9 Caracteristici generale privind salubritatea în mun. Cahul

Nr.	Denumiri	Descrieri
2.	Se efectuează colectarea selectivă	Partial(pastic)
3.	Există stație de sortarea deșeurilor	Nu
4.	Există stație de tratarea deșeurilor	Nu
5.	Există poligon propriu pentru depozitarea deșeurilor?	Da
6.	Suprafața poligonului pentru deșeuri, hectare	9,1 hectare

În tabelul ce urmează se prezintă evoluția cantității deșeurilor generate pentru anii 2018 - 2020.

Tab. 10 Cantitatea de deșeuri generate

Nr.	Indicatori cuantificabili	2018	2019	2020
1	Deșeuri municipale totale, mii m ³	32	37	33
2	Deșeuri de la populație (gospodării), mii m ³	16	18	16
3	Deșeuri de la institutii, agenti economici, mii m ³	12	13	11
4	Deșeuri stradale, mii m ³	4	6	6
5	Numărul de locuințe ce beneficiază de serviciu, unități	3 517	3 722	3 606

Gestionarea serviciului de colectare și transportare a deșeurilor municipale solide în Cahul este efectuată de către Î.M. „Gospodăria Comunal-Locativă Cahul”, a cărui fondator este municipalitatea. Pe lângă activitatea de gestionare a deșeurilor, Î.M. „Gospodăria Comunal-Locativă Cahul” este abilitată de gestionarea fondului locativ de apartamente din oraș. Infrastructura de colectare a deșeurilor municipale solide include șase autospeciale de transportare a deșeurilor, 66 platforme de colectare dotate cu 350 tomberoane de colectare a deșeurilor, care sunt transportate la depozitul de deșeuri aflat în afara orașului. În ultimii ani, cu sprijinul partenerilor de dezvoltare, municipalitatea a beneficiat de modernizarea infrastructurii de colectare a deșeurilor de pe străzile orașului și în sectorul rezidențial. Au fost instalate urne de gunoi pe străzile orașului, a fost extinsă zona de acoperire a serviciului de salubritate în sectorul rezidențial prin instalarea de pubele noi, precum și a fost suplinit parcul de autospeciale.

Tab. 11 Caracteristici generale privind salubritatea primăriei Cahul

Nr.	Denumiri	Descrieri
1.	Denumirea întreprinderii	Î.M. „Gospodăria Comunal-Locativă Cahul”
2.	Se efectuează colectarea selectivă	Partial(pastic)
3.	Există stație de sortarea deșeurilor	Nu
4.	Există stație de tratarea deșeurilor	Nu
5.	Există poligon propriu al primăriei pentru depozitarea deșeurilor?	Da
6.	Suprafața poligonului pentru deșeuri, hectare	-
9.	Numărul de abonați casnici	3901
	Numărul de abonați casnici (apartamente)	13012
10.	Numărul de agenți economici	623
11.	Numărul de instituții publice	85

La momentul actual, toate deșeurile colectate în Cahul sunt transportate către gunoștea municipală, iar până în prezent încă nu a fost implementat un sistem de colectare separată a deșeurilor pentru reciclarea lor ulterioară. Această situație este caracteristică pentru majoritatea municipiilor din țară. Zona de colectare a deșeurilor municipale solide de către întreprinderea Î.M. „Gospodăria Comunal Locativă Cahul” include municipiul Cahul și satul Cotihana din componența municipiului. Clienții întreprinderii sunt sectorul rezidențial, instituțiile bugetare și agenții economici. În sectorul rezidențial se distinge sub-sectorul blocurilor cu apartamente și sub-sectorul caselor individuale (sub-sector particular), fiind diferite din punct de vedere al cantității și morfologiei deșeurilor. Gradul de acoperire a serviciului de salubritate constituie aproximativ 50% din populație. Extinderea serviciilor de salubritate pentru toată populație municipiului reprezintă o prioritate a autorităților locale. Tarifele aferente serviciului de colectare și transportare a deșeurilor sunt aprobate de către autoritățile locale. Ultima dată tarifele pentru colectarea deșeurilor au fost ajustate în martie 2024.

Pentru transportul deșeurilor municipale și stradale compania dispune de un parc auto dotat cu 40 utilaje. În tabelul de mai jos este prezentat componența parcului auto al întreprinderii de salubritate.

Tab. 12 Parcul auto ÎM GCL Cahul evoluția nr acestora

	Numarul vehiculelor utilizate la lucrari de salubritare, unitati		
	2019	2020	2021
Cahul	30	37	40

Tab. 13 Parcul auto pentru compania de salubritate cu consum mediu la 100 km

Nr.	Tip transport	Unități	Benzină, litri	Motorină, litri	Gaz LPG, litri
1	Autogunoiere cu încărcare spate	12	-	45-65	-
2	Autogunoiere cu încărcare laterală	6	-	30	45
3	Camion	7	-	35	50

5	Tractoare	12	-	25-35	-
---	-----------	----	---	-------	---

În tabelul ce urmează se prezintă evoluția cantității deșeurilor generate pentru anul 2018 și 2019.

Tab. 14 Cantitatea de deșeuri generate

	Deșeuri municipale colectate de la populație, instituții și agenți economici, mii metri cubi			Deșeuri municipale colectate de la populație, mii metri cubi		
	2019	2020	2021	2019	2020	2021
Cahul	60.1	52.3	63.5	39.8	37.7	46.6

Sursa

http://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/10%20Mediul%20inconjurator/10%20Mediul%20inconjurator_MED040_Municipale/MED060300reg.px/?rxid=b2ff27d7-0b96-43c9-934b-42e1a2a9a774

4. Strategia

4.1. Viziune

Municipiul Cahul este semnatar ale Convenției Primarilor privind Clima și Energia, conform căreia administrația locală își asumă viziunea acestei convenții și anume:

- accelerarea decarbonizării teritoriilor;
- consolidarea capacității de adaptare la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice;
- creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor regenerabile de energie;
- asigurarea accesului cetățenilor la energie sigură, durabilă și la prețuri accesibile.

Respectiv orașele semnatare printre care fiind și mun. Cahul se angajează să acționeze pentru a sprijini implementarea obiectivului UE de reducere cu 30 % a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru 2030 și adoptarea unei abordări comune pentru atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea.

La realizarea angajamentului va servi planul de acțiuni privind energia durabilă și climă (PAEDC) în care sunt prezentate acțiunile-cheie pe care administrația locală intenționează să le întreprindă. Totodată acest plan include inventarul de referință al emisiilor gazelor cu efect de seră pentru a monitoriza acțiunile de atenuare și o evaluare a riscurilor și vulnerabilităților climatice.

Viziunea pe termen lung pentru municipiul Cahul este de a deveni un oraș care să utilizeze în mod inteligent resursele energetice, să aibă un consum energetic scăzut să facă față la efectele inevitabile ale schimbărilor climatice și, în același timp să asigure un nivel ridicat al calității vieții.

Având în vedere toate acestea, administrația locală a Municipiului Cahul a luat decizia ca prin realizarea PAEDC să includă cele mai potrivite propuneri pentru reducerea emisiilor de CO₂ pe raza municipiului.

În același timp PAEDC nu va fi privit ca un document rigid, întrucât circumstanțele se schimbă de la un an la altul, iar pe măsură ce acțiunile implementate vor da rezultate, va deveni util, chiar necesar, ca planul să fie revizuit periodic.

4.2. Obiectiv și țintă

Anul de referință pentru pentru PAEDC a fost stabilit anul **2019**, an pentru care au fost disponibile cele mai cuprinzătoare date privind consumurile energetice în mun. Cahul.

Obiectivul general este creșterea eficienței energetice și valorificarea surselor regenerabile de energie, realizat în efortul comun al primăriei și al actorilor privați.

Ținta de reducere a emisiilor de CO₂ pentru Municipiul Cahul este considerată de minim 30% până în 2030, având ca an de referință anul 2019, an pentru care s-a calculat Inventarul de Referință al Emisiilor de CO₂.

Pentru adaptare au fost stabilite țintele generale de reducere a vulnerabilității climatice, adaptarea tehnologiilor agricole, reducerea efectelor secetei și canicuei, pregătirea sistemelor de apeducte și irigație pentru lipsa și scăderea nivelului de apă, alte măsuri descrise mai jos.

4.3. Coordonare și structuri organizaționale create / atribuite

În momentul actual administrația locală a mun. Cahul nu are o structură specifică pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor regenerabile de energie.

Punerea în aplicare a PAEDC presupune implicarea și colaborarea mai multor instituții, respectiv:

- Administrația locală: - Primăria Municipiului Cahul;
- Consiliul Raional Cahul;
- Agenția pentru Eficiență Energetică;
- Parteneri externi – autorități de management și organisme intermediare; agenții executive coordonatoare ale diferitelor programe europene specifice domeniilor – energie, transport și protecția mediului.
- Parteneri locali precum organizații neguvernamentale și companii private specifice domeniilor – energie, transport și protecția mediului.

În cadrul Primăriei Municipiului Cahul se va crea un grup energetic precum urmează:

- consultant tehnic în domeniul energetic;
- specialist de atragere investiții privind implementarea acțiunilor propuse;
- specialist de comunicare cu societatea cu scopul de a promova acțiunile în rîndul cetățenilor.

4.4. Capacitatea de personal alocată

În calitate de consultant tehnic în domeniul energetic se consideră necesară angajarea a cel puțin 1 expert ce are studii superioare în domeniul eficienței energetice și/sau resurse de energie regenerabile. Celelalte posturi pot fi ocupate de personalul existent în cadrul primăriei.

4.5. Implicarea părților interesate și a cetățenilor

Propunem implicarea societății civile în monitorizarea planului prin înființarea atelierelor de eficiență energetică, transport durabil, surse regenerabile, cu ședințe de lucru periodice. Totodată la aceste ședințe vor fi invitați diferite organizații neguvernamentale ce pot contribui la implementarea acțiunilor din acest plan.

Propunerile formulate de membrii atelierului trebuie luate în vedere pentru o eventuală modificare a prezentului plan.

Participanții la ateliere sunt rugați să contribuie cu noi valori și în ceea ce privește comunicarea rezultatelor proiectelor inițiate ca aplicare a abordării din PAEDC.

4.6. Bugetul global pentru implementarea și sursele de finanțare

Bugetul necesar estimat pentru dezvoltarea și implementarea măsurilor: **16,9 milioane euro:**

În ceea ce privește cadrul financiar în susținerea implementării acțiunilor locale de energie și mediu din PAEDC, Municipiul Cahul va utiliza următoarele surse de finanțare:

- Bugetul local,

- Fonduri guvernamentale cu destinație specială pentru susținerea de proiecte privind: reabilitarea blocurilor de locuințe, introducerea surselor regenerabile de energie, dezvoltarea de proiecte de infrastructură,
- Fonduri structurale,
- Fonduri Europene,
- Acorduri Interguvernamentale.

4.7. Procesul de implementare și monitorizare

Procesul de implementare și monitorizarea se va realiza prin grija Grupului Energetic ce se preconizează de a fi înființat în cadrul Primăriei Cahul.

Acest grup va funcționa în conformitate cu metodologia de implementare a managementului de proiect:

- Stabilirea etapelor și termenelor pentru fiecare obiectiv aprobat prin PAEDC,
- Stabilirea responsabilităților în derularea proiectelor, în funcție de modalitatea de finanțare și de atribuțiile departamentelor de specialitate din administrația locală,
- Monitorizarea respectării termenelor de îndeplinire a sarcinilor,
- Monitorizarea implementării și rezultatelor după finalizarea obiectivelor,
- Prezentarea rapoartelor anuale privind stadiul de implementare a sarcinilor alocate și a termenelor de îndeplinire, către consiliul local al Municipiului Cahul.

Pentru monitorizarea consumului de energie, se va realiza un sistem online de introducere a datelor de consum de pe facturi emise. Astfel ca grupul energetic să aibă acces la date recente și poate interveni în timp util dacă este cazul.

Către platforma convenției primarilor conform angajamentelor semnatarilor va trebui să se raporteze progresele înregistrate în implementarea planului la fiecare 2 ani.

De asemenea pentru adaptarea la schimbările climatice și combaterea vulnerabilității (sărăciei energetice) se vor realiza măsuri concrete de monitorizare și plan de acțiuni de răspuns la dezastre și posibile calamități. Astfel vor fi:

- create instrucțiuni clare pentru fiecare din situațiile posibile de criză (inclusiv climatică)
- Pe vremea de secetă și temperaturi extreme va lucra în permanență o celulă de lucru și monitorizare a primăriei
- Pentru fiecare tip de criză vor exista protocoale și instituții implicate în celulele de criză
- Periodic vor avea loc instrucțiuni și exerciții de creștere a pregătirii și capacităților la nivel local
- Se va coordona în permanență cu organele republicane și centrale pentru adaptare și situații posibile de crize climatice

4.8. Caracteristici socio – economice

Întreprinderi

În municipiul Cahul sunt înregistrate peste 3000 de agenți economici. Aceștea reprezintă o bună parte din totalul întreprinderilor active din r.Cahul. Municipiul este orientat cu precădere către comerț cu ridicata și cu amănuntul întreținerea și reparația autovehiculelor și a motocicletelor – 49,3%; industria prelucrătoare – 12,0%, construcții – 9,8%, sănătate și asistență socială - 8,8%, agricultură, silvicultură și pescuit – 4,8%, învățământ – 2,9%, transport și depozitare – 2,9%, producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaze – 2,8%, distribuția apei, salubritate, gestionarea deșeurilor, activități de decontaminare – 1,6%, tranzacții imobiliare – 1,5%, activități de cazare și alimentație publică – 1,3%, altele – 2,5%.

Cei mai mari angajatori din municipiul Cahul, în anul 2021 au fost:

- Întreprinderea Municipală Piața Centrală – 834 persoane
- Instituția Medico-Sanitară Publică „Spitalul raional Cahul” – 573 persoane
- SRL „DSC Draexlmaier Sisteme de Cablare” – 384 persoane
- Centrul Comercial „Europa+” – 278 persoane
- SRL „Cahul Gaz” – 258 persoane
- SA „Tricon” – 257 persoane
- SRL Sanatoriul „Nufărul Alb” – 192 persoane
- Întreprinderea Mixtă „Laboratorio Tessile Mol” SRL – 181 persoane

Cea mai mare parte din veniturile provenite din taxe în cadrul primăriei este datorată comerțului și agenților economici care practică comerțul la marginea magistralei principale care trece pe lângă Cahul.

Sistemul de sănătate

În orașul Cahul serviciile medicale sunt asigurate de Instituția Medico-Sanitară Publică Centrul de Sănătate Cahul

- IMSP Spitalul raional Cahul, cu sediul în municipiul Cahul,
- Centrul de Sănătate Publică Raional Cahul
- IMSP Centrul de Sănătate Cahul
- SAMU Cahul
- Centre medicale particulare

4.9. Reglementări de urbanism

Creșterea performanței energetice a clădirilor reprezintă o acțiune de interes major și general în contextul economisirii energiei în clădiri, al îmbunătățirii cadrului urban construit și al protecției mediului.

Performanța energetică a clădirilor este exprimată prin următorii indicatori de performanță:

- clasa energetică;
- consumul total specific de energie;
- indicele de emisii echivalent CO₂.

Promovarea măsurilor pentru creșterea performanței energetice a clădirilor, ținându-se cont de condițiile climatice exterioare și de amplasament, de cerințele de confort interior din punct de vedere al costurilor, al cerințelor de performanță energetică, precum și pentru ameliorarea aspectului urbanistic al localităților este reglementată de Legea Nr. 128 din 11 iulie 2014 privind performanța energetică a clădirilor (Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 2014, nr. 297-309, art. 609).

5. Strategia generală (Contextul energetic național și internațional)

5.1. Context internațional

Reducerea consumului de energie convențională prin îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor și instalațiilor civile sau industriale, precum și prin creșterea ponderii energiei produsă 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 omenirii și competitivitatea produselor necesare civilizației umane;
- nevoia crescândă de energie determinată de explozia demografică, de creșterea confortului social, de expansiunea economiilor țărilor în curs de dezvoltare;
- accentuarea dependenței economiilor lumii de resursele energetice;
- sursele clasice de energie 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 surse majore de energie care asigură progresul omenirii, dar și sursele majore de emisii de gaze cu efect de seră care pun în pericol viitorul omenirii.

“Energia este esențială pentru dezvoltarea economică, socială și îmbunătățirea calității vieții.....dar, toate sursele de energie trebuie utilizate în moduri în care să respecte atmosfera, sănătatea umană și mediul înconjurător în întregul său” se stipulează în documentul “Agenda21”, 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”).

Economia mondială depinde încă de petrol și gaze, ca resurse centrale de energie. Producția și consumul de energie exercită presiuni considerabile asupra mediului. Cererea tot mai mare de energie determină creșterea concentrației de CO₂ în atmosferă, din cauza metodei prin care se produce energia – arderea combustibililor fosili, fenomen asociat schimbărilor climatice.

Influența sectorului energetic asupra fenomenului schimbărilor climatice este dată de locul pe care îl are în topul consumului de combustibili fosili, energia și transportul fiind principalele sectoare de activitate emițătoare de CO₂.

5.2. Cadrul de reglementare în sectorul energetic

Documentul strategic care analizează toate componentele sectorului energetic, inclusiv creșterea eficienței în utilizarea finală, este Strategia Energetică a Moldovei până în anul 2030, adoptată prin HOTĂRÎRE Nr. 102 din 05-02-2013 și publicat: 08-02-2013 în Monitorul Oficial Nr. 27-30 art. 146.

Obiectivul general al strategiei sectorului energetic îl constituie satisfacerea necesarului de energie atât în prezent, cât și pe termen mediu și lung, la un preț cât mai scăzut, adecvat unei economii moderne de piață și

unui standard de viață civilizată, în condiții de calitate, siguranță în alimentare și cu respectarea principiilor dezvoltării durabile. Principalele obiective strategice sunt reprezentate de:

- siguranța energetică;
- dezvoltarea durabilă;
- competitivitatea.

În 2023 a fost adoptată noua Strategie energetică până în 2050. https://midr.gov.md/files/shares/Concept_Strategia_Energetica_act_.pdf Aceasta prevede principalele ținte

Astfel, documentul va avea la bază cinci obiective strategice:

- sporirea securității energetice;
- dezvoltarea unor piețe energetice competitive și integrarea regională;
- promovarea eficienței energetice;
- dezvoltarea energiei regenerabile durabile;
- protecția consumatorilor.

De asemenea a fost adoptată și actualizată Legea nr. 139 din 19-07-2018 cu privire la eficiența energetică, crează cadrul legal pentru elaborarea și aplicarea politicii în domeniul eficienței energetice și armonizează legislația națională cu Directivele de Eficiență Energetică ale UE și alte documente precum „Decizia Consiliului Ministerial al Comunității Energetice nr. D/2015/08/MCEnC” se completează cu cuvintele ”, și Directiva (UE) 2018/2002 a Parlamentului European și a Consiliului din 11 decembrie 2018 de modificare a Directivei 2012/27/UE privind eficiența energetică, în varianta adaptată și aprobată prin Decizia Consiliului Ministerial al Comunității Energetice nr. 2021/14/MC-EnC”;

5.3. Politica europeană în domeniul energiei

Politica europeană în domeniul energiei corespunde cu conceptul de dezvoltare durabilă și se referă la aspecte precum accesul consumatorilor la sursele de energie la prețuri accesibile și stabile, dezvoltarea durabilă a producției, transportului și consumului de energie, siguranța în aprovizionarea cu energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Cadrul climatic și energetic pentru 2030 include ținte și obiective politice la nivelul UE pentru perioada 2021-2030.

Emisiile de gaze cu efect de seră - creșterea ambiției

În iulie 2021, Comisia Europeană a adoptat un set de propuneri pentru a face politicile UE în materie de climă, energie, transport și impozitare adecvate pentru reducerea emisiilor nete de gaze cu efect de seră cu cel puțin 55% până în 2030, comparativ cu nivelurile din 1990.

Acest lucru va permite UE să devină primul continent neutru din punct de vedere climatic până în 2050.

Cadrul climatic și energetic pentru 2030 - obiective cheie

- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră: de la 40% la cel puțin 55% (comparativ cu nivelurile din 1990)
- Energie regenerabilă: de la 32% la 42,5% pondere
- Obiectiv de eficiență energetică pentru consumul final de energie: de la 32,5% la 36%
- Ținta de eficiență energetică pentru consumul de energie primară: 39%

Sistem de guvernare

În temeiul Regulamentului privind guvernarea uniunii energetice și a acțiunii pentru climă, UE a adoptat reguli integrate pentru a asigura planificarea, monitorizarea și raportarea progreselor către obiectivele sale privind clima și energie pentru 2030 și angajamentele sale internaționale în temeiul Acordului de la Paris.

Pe baza principiilor unei mai bune reglementări, procesul de guvernare implică consultări cu cetățenii și părțile interesate.

Toate aceste documente reflectă obiectivului UE de reducere a emisiilor de GES cu 80-95% până în 2050 ca parte angajamentului de reducere a emisiilor cumulate ale țărilor dezvoltate de cel puțin 80-95%, până în 2050.

5.4. Politica energetică a R. Moldova

Strategia energetică a Moldovei urmărește îndeplinirea principalelor obiective ale noii politici energetice - mediu ale Uniunii Europene și anume siguranța energetică, dezvoltarea durabilă și competitivitatea. Politica energetică a Moldovei se realizează în cadrul schimbărilor și evoluțiilor ce au loc pe plan național și european. În acest context politica energetică a Moldovei trebuie să fie corelată cu documentele similare existente la nivel european pentru a asigura convergența politicii țării noastre cu politica Uniunii Europene în domeniu.

Moldova este o țară care va rămâne dependentă de importurile de energie primară. Gradul de dependență va depinde de descoperirea unor noi resurse interne exploatabile, de gradul de integrare a surselor regenerabile de energie și de succesul măsurilor de creștere a eficienței energetice.

Sursele regenerabile din Moldova au un potențial teoretic important. Potențialul utilizabil al acestor surse este mult mai mic, din cauza limitărilor tehnologice, eficienței economice și a restricțiilor de mediu. Având în vedere costurile ridicate de valorificare a surselor regenerabile, este puțin probabil ca, pe termen mediu, creșterea consumului de energie primară să poată fi acoperită integral din surse regenerabile, ceea ce conduce la o creștere a importurilor de energie primară. Dependența importurilor de energie primară a crescut continuu în ultimul deceniu.

Pentru a reduce intensitatea energetică în sectoarele care au consumuri energetice mari și pentru a putea îndeplini țintele propuse în Strategia Națională în domeniul Eficienței Energetice se vor lua măsuri în următoarele direcții:

Industrie:

- campanii de informare;
- acorduri voluntare pe termen lung în diferite sectoare ale industriei prelucrătoare;
- audituri energetice și gestionarea eficientă a energiei;
- îmbunătățirea eficienței energetice prin susținerea finanțării prin fondurile comunitare.

Transporturi:

- creșterea calității transportului în comun în vederea utilizării acestuia în detrimentul transportului cu mașini particulare;
- extinderea transportului în comun prin noi trasee;
- eficientizarea traficului și parcărilor;
- mijloace de transport în comun pentru salariați, asigurate de către societățile economice beneficiare;
- dezvoltarea mai mare a mijloacelor de transport pe cale de rulare în cadrul transportului urban (tramvaie, troleibuze);
- creșterea eficienței energetice a vehiculelor prin stabilirea de criterii minime de eficiență;
- introducerea de normative care să susțină vehiculele cele mai eficiente și nepoluante;
- utilizarea combustibililor gazoși și a biocarburanților în transporturi.

Pentru realizarea măsurilor de mai sus, o componentă esențială o reprezintă educarea populației în vederea acceptării și aplicării lor pe scară largă.



Figura 2 Liceul „P. Rumeanțev”

Rezidențial (Consumul de energie finală în clădiri: încălzire, apă caldă și iluminat):

- reabilitarea anvelopei prin măsuri de reabilitare termică a clădirilor;
- eficientizarea instalațiilor termice existente;
- eficientizarea instalațiilor de iluminat, utilizarea lămpilor cu consum redus;
- obligativitatea aplicării prevederilor directivei și a standardelor europene de eficiență pentru clădiri noi;
- îmbunătățirea eficienței energetice prin susținerea finanțării utilizând fondurile comunitare;
- contorizarea energiei termice la consumatorii finali;
- întocmirea unui program de educare energetică a populației, în școli și mass – media pentru economisirea energiei, protecția mediului și utilizarea locală a unor resurse energetice regenerabile.

Sectorul public:

- creșterea eficienței și reducerea consumului iluminatului public;
- creșterea eficienței și reducerea consumului instalațiilor de alimentare cu apă;
- îmbunătățirea eficienței energetice la clădirile publice.

Agricultura:

- creșterea eficienței și utilizarea biocombustibililor la mașinile agricole;
- dezvoltarea de culturi energetice atât pentru producerea de biocarburanți cât și pentru producerea de energie electrică și termică;
- creșterea eficienței energetice a irigațiilor.

Cogenerarea:

- promovarea cogenerării de înaltă eficiență;
- identificarea și valorificarea potențialului național de cogenerare;
- auditare energetică a unităților de cogenerare;
- reabilitări și modernizări ale instalațiilor existente pentru creșterea eficienței și reducerea impactului asupra mediului;
- construcția de noi instalații de cogenerare, de înaltă eficiență.

5.5. Rolul autorităților locale în implementarea politicilor energetice

Autoritățile locale sunt responsabile de gestionarea spațiilor publice. Acestea au un rol important în domeniul precum amenajarea teritoriului, infrastructură, transport, agricultură, gestionarea peisajului cât și a resurselor, adaptarea la schimbările climatice, protecția împotriva inundațiilor și turismul. Acestea sunt actori cheie în atingerea obiectivelor europene și naționale din domeniul energiei și mediului. Realizarea tuturor acestor obiective nu poate fi făcută decât printr-o acțiune colectivă care să implice un efort coordonat la toate nivelurile: european, național, regional și local.

Institutiile reprezentative la nivel local au un rol extrem de important în desfășurarea Planului de Acțiune privind Energia Durabilă și Climă al municipiului Cahul. Scopul principal al administrației publice locale este de a încuraja toți oamenii care trăiesc, lucrează și investesc în orașul Cahul să utilizeze în mod durabil resursele naturale și să dobândească o atitudine de protejare a mediului și a teritoriului local odată cu dezvoltarea economică.

Ținând cont de rolul important al autorităților locale în identificarea și aplicarea măsurilor de adaptare la nivel local în vederea combaterii efectelor schimbărilor climatice, s-a considerat necesară creșterea nivelului de conștientizare a autorităților și a publicului, și modificarea corespunzătoare a comportamentului agenților economici, companiilor, instituțiilor și a populației, prin elaborarea unui Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al municipiului Cahul. În prezent, însă, rolul lor este destul de limitat în ceea ce privește influența în deciziile privind politicile energetice și destinația fondurilor naționale sau internaționale. De aceea, este esențial ca autoritățile locale și regionale să fie implicate îndeaproape în implementarea politicilor energetice.

6. Inventarul emisiilor de gaze cu efect de seră

6.1. Importanța inventarului

Mai puțin de 1% din atmosfera Pământului este alcătuită din vapori de apă, dioxid de carbon, ozon, metan, protoxid de azot și hexafluorură de sulf, gaze cunoscute sub denumirea de gaze cu efect de seră. Primele cinci gaze enumerate mai sus apar în mod natural și produc un efect de seră natural, capabil să mențină temperatura la nivel global mai mare cu 30°C decât în lipsa lor, susținând astfel viața. Concentrația de gaze cu efect de seră este în creștere, ca rezultat direct al activității umane.

Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră a căpătat, în ultimul deceniu, un loc privilegiat în politicile energetice și de mediu din lumea întreagă. Efectele schimbărilor climatice au devenit din ce în ce mai vizibile, iar combaterea lor trebuie să devină o prioritate absolută a tuturor țărilor lumii. Prin implementarea măsurilor care vor fi propuse în PAEDC, cantitățile echivalente de energie electrică, energie termică, gaze naturale și combustibili care nu se mai consumă la nivelul primăriei Cahul vor determina o scădere a emisiilor de gaze cu efect de seră.

Condiția cea mai importantă în vederea stabilirii planului de acțiune privind energia durabilă și climă este inventarul de bază al emisiilor.

Inventarul emisiilor este foarte important pentru cunoașterea realității, analiza datelor disponibile, înțelegerea semnificației acestora și menținerea nivelului de motivare al factorilor de decizie, permițându-le acestora să vadă rodul eforturilor lor. Totodată, prin coroborarea datelor și interpretarea rezultatelor, se pot stabili obiective realiste și măsuri concrete de îndeplinire a acestor obiective.

Inventarul de bază al emisiilor reprezintă o cuantificare a tuturor cantităților de gaze cu efect de seră emise în atmosferă, de-a lungul anului de referință 2019, pentru a se asigura totalitatea formelor de energie care au fost consumate pe teritoriul administrativ analizat. Necesitatea realizării inventarului este dată de stabilirea referinței față de care se vor analiza reducerile de emisii de gaze cu efect de seră pe care orașul Cahul dorește să le obțină prin aplicarea măsurilor de eficiență energetică.

Datele de referință pentru localitate reprezintă punctul de pornire pentru planificarea strategiilor de intervenție cu privire la energie și mediu și apoi de constatare a îmbunătățirilor rezultate.

În cadrul acestui inventar au fost identificate cantitățile de energie consumate în anul 2019 (energie electrică, energie termică în sistem centralizat, gaze naturale, motorină, benzină, lemne ș.a.) și au fost exprimate unitar în MWh/an, pentru corectitudinea analizei.

Conversia de la unități anuale de consum de energie la emisii de gaze cu efect de seră s-a făcut pe baza tabelului de factori de emisie, așa cum se precizează în Anexa tehnică la Modelul de PAEDC emis de către Convenția Primarilor. Menționăm că au fost utilizați factorii de conversie aferenți analizei pe ciclu de viață, pentru Moldova (acolo unde sunt diferențieri pentru fiecare țară) sau cei valabili la nivel european acolo unde sunt valori unice.

6.2. Stabilirea anului de referință

Anul de referință este anul la care ne raportăm pentru stabilirea obiectivului. Întrucât scopul PAEDC este să contribuie la angajamentul UE privind reducerea nivelului de emisii cu 55% până în 2030 raportat la 1990, anul de referință al Protocolului de la Kyoto, acesta ar trebui să fie luat ca reper și din necesitatea existenței unui moment de bază comun care să permită compararea reducerilor la nivel de UE.

6.3. Factorii de emisie și metodologia de calcul

În realizarea inventarului de emisii au fost aplicate normele metodologice și ghidul stabilit de Oficiul Convenției Primarilor. Astfel, a fost aleasă metoda factorilor de emisie standard IPCC iar consumurile finale de energie au fost analizate în următoarele domenii:

- clădiri municipale, echipamente/facilități
- clădiri terțiare, echipamente/facilități
- clădiri rezidențiale • iluminat public municipal
- transport municipal (flotă proprie)
- transport public
- transport privat și comercial

Au fost analizate consumurile energetice din industrie, acest sector nefiind o țintă a acțiunilor cuprinse în Planul de Acțiuni pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC). De asemenea, nu au fost analizate emisiile de CO₂ datorate generării de energie electrică și producției centralizate de căldură/răcire întrucât în municipiul Cahul nu se produce centralizat nici energie electrică și nici căldură. Colectarea datelor pentru evaluarea consumurilor energetice se realizează sistematic și este unul din acțiunile de monitorizare energetică deja existent la nivel local care permite crearea unei

baze de date energetice. Această bază de date electronică, actualizată permanent, este identificată printr-o măsură a PAEDC de realizare a managementului energetic.

Bazele de date care sprijină realizarea Inventarului de Emisii al PAEDC (BEI) sunt elaborate în asociere cu bazele de date ale Planului pentru Mobilitate Urbană Durabilă - PMUD; astfel, conform metodologiei dezvoltate prin proiectul european SIMPLA de armonizare a bazelor de date PAEDC cu cele PMUD, indicatorii specifici de consum energetic din domeniul transport de la nivel local vor fi elaborați în comun pentru cele două instrumente de planificare locală. Amintim că municipiul Cahul are dezvoltat și aprobat un Plan de Mobilitate Urbană și Dezvoltare în care foarte multe aspect de eficientizare de transporturi și emisii aferente sectorului sunt deja abordate.

La momentul realizării PAED, au fost făcute propuneri cu privire la emiterea unor reglementări privind obligativitatea înregistrării principalilor indicatori de consumuri energetice în domeniul administrațiilor publice și firmelor private. De asemenea se preciza că ar fi necesară impunerea obligativității furnizorilor de energie (energie electrică, gaz) de a inventaria și comunica livrările de energie pe categorii de consumatori și pe unități administrative.

Valoarea factorul de emisie este dat în tabelele de mai jos și este luat în conformitate cu metodologia și șabloanele de calcul ale Convenției Primarilor.

Emisiile de gaze cu efect de seră au fost calculate prin multiplicarea consumurilor de energie inventariate la nivelul primăriei Cahul pentru anul de referință cu factorii de emisie corespunzători fiecărui flux energetic.

6.4. Consumul final de energie

Consumul final de energie reprezintă suma cantităților de energie utilizată în diferite sectoare de activitate în scopul realizării obiectivelor specifice fiecărui domeniu analizat. Nu sunt cuprinse cantitățile utilizate în scop ne-energetic și cele utilizate pentru producerea altor combustibili. De asemenea, nu se includ consumurile în sectorul energetic și pierderile de transport și distribuție.

Tab. 15 Consumuri finale de energie pe categorii de consumatori referință 2019

Sector	FINAL ENERGY CONSUMPTION [MWh]							
	Electricity	Fossil fuels					Renewable	Total
		Natural gas	Liquid gas	Diesel	Gasoline	Coal	Other biomass	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES								
<u>Municipal buildings, equipment/facilities</u>	3 262	5 061				21	37	8 381
<u>Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities</u>	4 516	8 257				16	25	12 814
<u>Residential buildings</u>	24 624	70 882				1 214	22 033	118 753
<u>Public lighting</u>	538							538
<u>Industry</u>	<u>Non-ETS</u>	5 745	22 915	128,37				28 788
	<u>ETS (not recommended)</u>							0
Subtotal	38 684	107 116	128	0	0	1 251	22 094	169 273
TRANSPORT								
<u>Municipal fleet</u>			93	562	218			873
<u>Public transport</u>			12	642	501,81			1 156
<u>Private and commercial transport</u>			478	2 369	10 714			13 561
Subtotal	0	0	583	3 573	11 433	0	0	15 589
OTHER								
<u>Agriculture, Forestry, Fisheries</u>	12							12
<u>Waste management</u>	140,04							
<u>Water management</u>	350,1							
	502,14	0	0	0	0	0	0	502,14
TOTAL	38 696	107 116	712	3 573	11 433	1 251	22 094	184 875

6.4.1. Categoria clădiri, echipamente/facilități și industrii

Pentru calculul consumului final de energie pentru categoria clădiri, echipamente/facilități și industrii au stat la bază următoarele subcategorii de consumatori:

- Clădiri municipale, echipamente/utilități ce aparțin APL:
- Clădiri terțiare, echipamente/utilități:
- Clădiri rezidențiale, precum:
 - Clădiri noi;
 - Clădiri vechi;
 - Case de locuit individuale.
- Iluminatul public stradal.

6.5. Datele de consum de energie

Astfel la nivel de municipalitate se observă o structură de consum a energiei pe categorii de consumatori dar și pe tipuri de energie consumată. Aceste categorii sunt importante pentru a stabili ulterior măsurile necesare de reducere a consumului de energie pe diferite categorii conform clasificării date de Convenția Primarilor ComEast

Consumurile anuale ale unor obiecte municipale sunt date în tabelul de mai jos:

Tab. 16 Consumul de energie al obiectelor la nivel municipal

Clădiri și echipamente/instalații municipale	Energie electrică, kWh/an	Gaz natural, m3/an
Instituții preșcolare:		
Creșa-grădiniță nr.1 „GHIOCEL”	51598	54534
Creșa-grădiniță nr.2,„LICURICI”	57671	55349
Creșa-grădiniță nr.4 „ZÎMBETUL”	51700	64440
Creșa-grădiniță nr.5 „КОЛОКОЛЬЧИК”	14953	19307
Creșa-grădiniță nr.8 „PRICHINDEL”	59741	48824
Creșa-grădiniță nr.9 „SCUFIȚA ROȘIE”	62106	53120
Creșa-grădiniță nr.14 „SPICUȘOR”	61809	70424
Creșa-grădiniță „GAROFIȚA” s.Cotihana	23255	25615
Instituții școlare:		
Școala primară „ALEXEI MATEEVICI”	55212	28566
Școala primară „ALEXANDRU DONICI”	93301	34556
Gimnaziul-grădiniță de copii „SERGHEI RAHMANINOV”	32118	40220
Gimnaziul „MIHAI KOGĂLNICEANU” s.Cotihana	27411	32587
Liceul teoretic „PIOTR RUMEANȚEV”	48755	27458

Liceul teoretic „ION CREANGĂ”	74122	68247
Liceul teoretic „DIMITRIE CANTEMIR”	68541	55112
Liceul teoretic „MIHAI EMINESCU”	79748	59145
Liceul teoretic „IOAN VODĂ”	68952	27854
Complex de servicii sociale „ÎMPREUNĂ”	21265	18544
Alte destinații de clădiri:		
Primăria municipiului Cahul	111374	29169
Școala de arte plastice	4310	9764
Școala de muzică „M.CIBOTARI”	3172	6200
Școala sportivă nr.1 „SEMION BONDARENCO”	31434	45459
Școala sportivă nr.2	7188	6768
Școala sportivă specializată de haltere	49530	83861
Palatul de Cultură „NICOLAE BOTGROS”	4778	-
Casa de cultură ”Ioana Căpraru” s.Cotihana		
Centrul de cultură și odihnă (bd.Victoriei,1g)	202,5	582,3
Muzeul Ținutului Cahul	734,8	3239
Întreprinderi municipale:		
SA „APĂ-CANAL CAHUL”	2268277	3905
Serviciul de salubritate și amenajare a teritoriului	139125	3371
Serviciu gestionar	112000	5211
ÎM Piața Centrală (sediul)	11000	3000
ÎM „Gospodăria Comunal-Locativă” Cahul	162666	1234
ÎM Construcții și reparație a drumurilor și spațiului locativ Cahul	2893,9	2 651
TOTAL	3 261 928	403 302

Consumul anual de gaz natural este dat de rețeaua de alimentare și operatorul de distribuție local Cahul Gaz

Consumul de gaz natural 2022	m3
Popultie (dintre care)	7581007
Gospodării casnice	3518077
Apartamente	4062930
Public	1424400
Agenti economici	2450828
Total	11456235

Structura consumurilor de energie electrică și alte categorii este dată în graficul de mai jos:

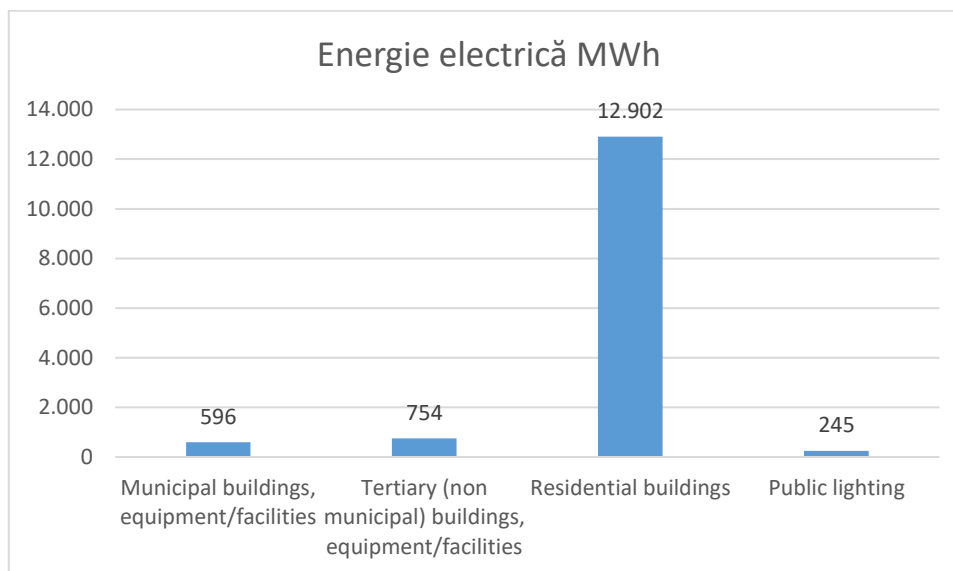


Fig. 14 Consumurile finale de energie electrică pe categorii de consumatori (MWh/an)

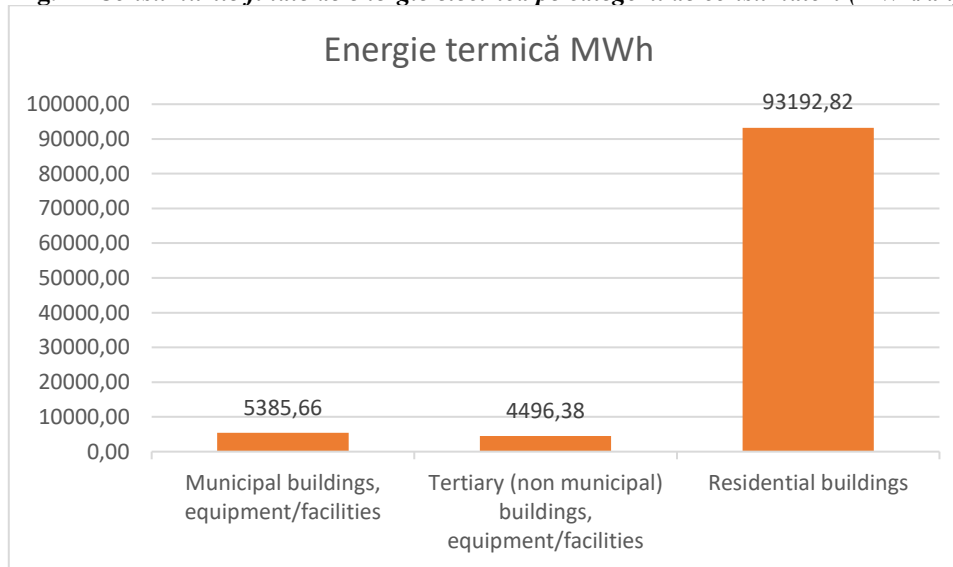


Fig. 15 Consumurile finale de energie termică pe categorii de consumatori (MWh/an)

Cota consumului de resurse pentru energie termică este dată în graficul de mai jos

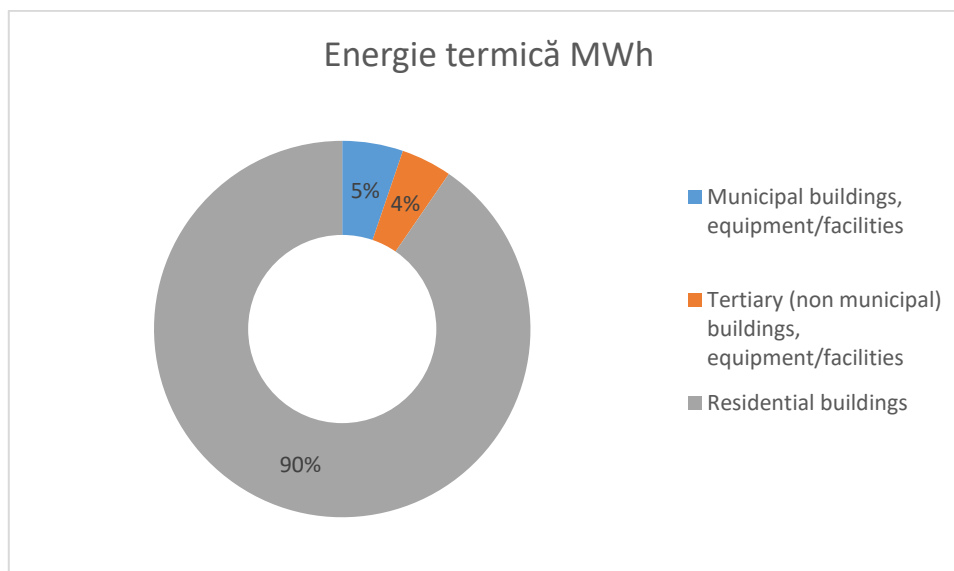


Fig. 16 Structura pe cote a energiei consumate pentru încălzire

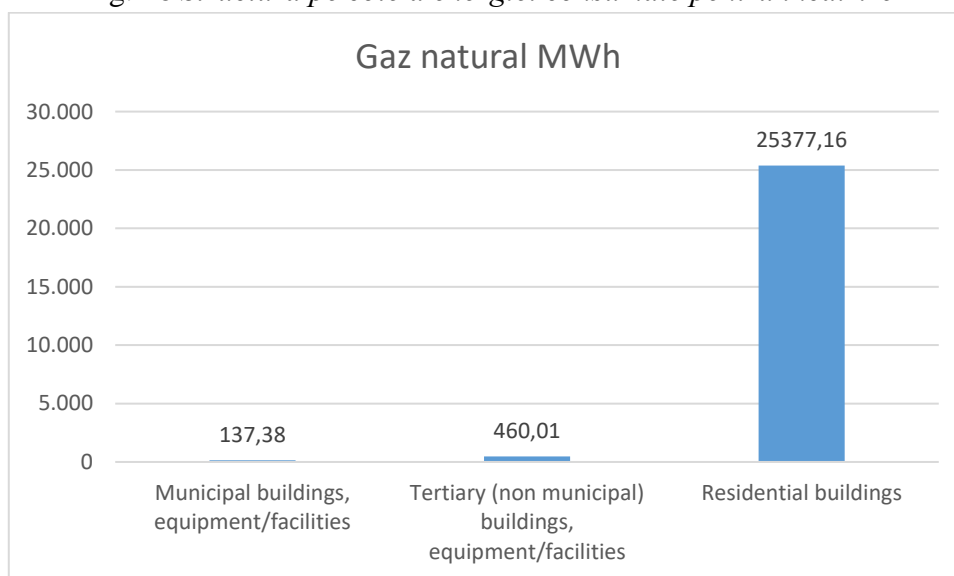


Fig. 17 Consumurile finale de gaz natural pe categorii de consumatori (MWh/an)

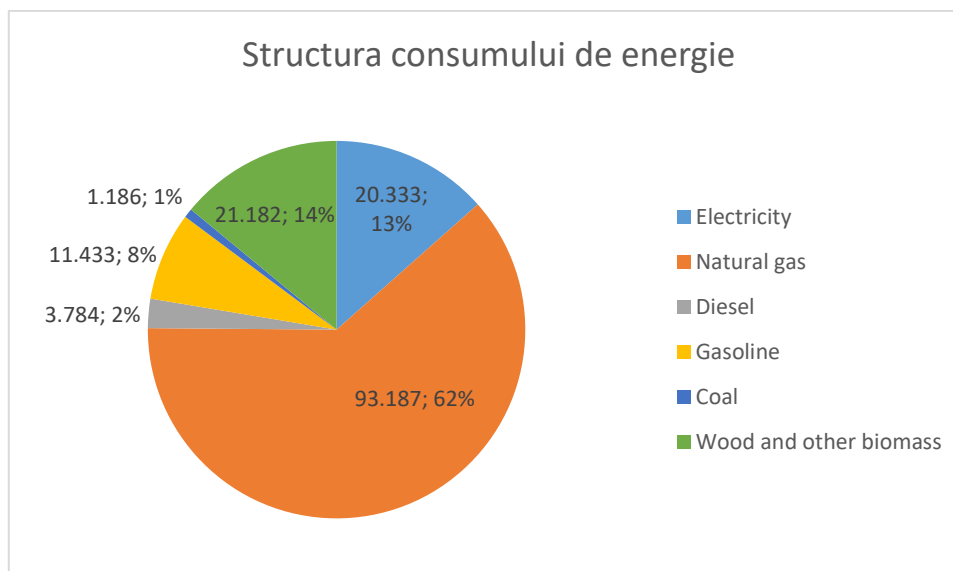


Fig. 18 Consumurile totale de energie pentru categoria clădiri, echipamente/facilități și industrii (MWh/an)

6.6. Categoria transport

Pentru calculul consumului final de energie pentru categoria transport au stat la bază următoarele subcategorii de consumatori (informațiile estimate conform datelor statistice și calcule din PMUD Cahul):

- Transport municipal al primăriei Cahul;
- Transport public (concesionat către companii private);
- Transport privat și comercial.

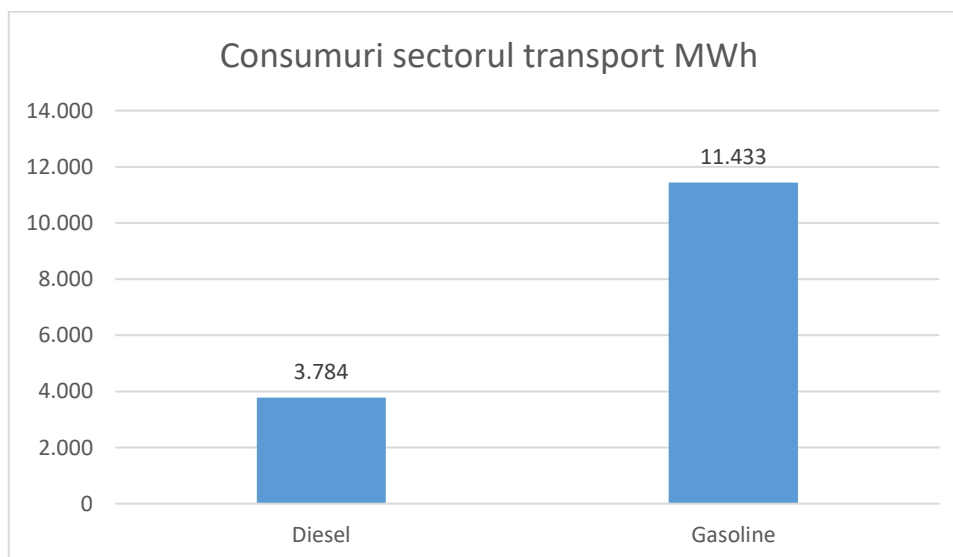


Fig. 19 Consumurile finale de motorină, benzină și GPL (MWh/an)

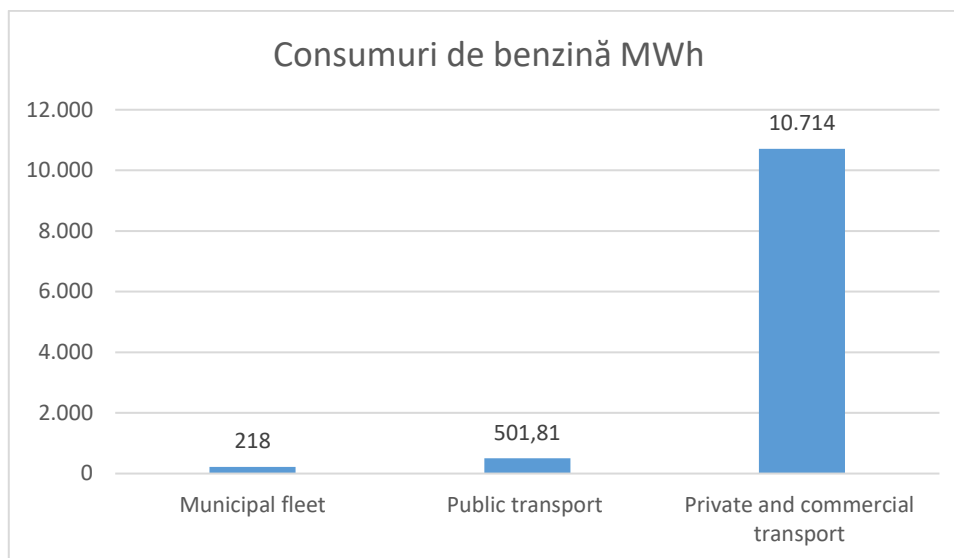


Fig. 20 Consumurile totale de benzină pe categorii de consumatori (MWh/an)

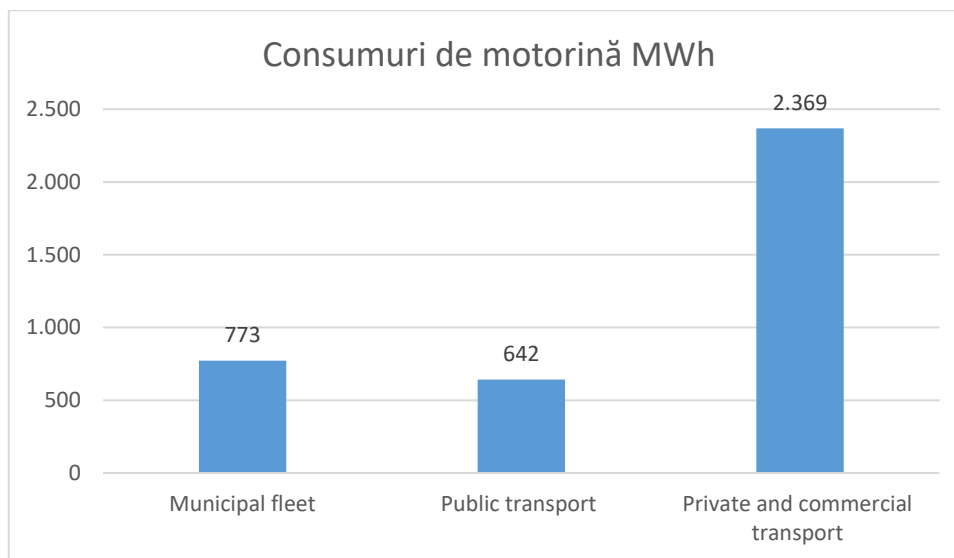


Fig. 21 Consumurile totale de Motorină pe categorii de consumatori (MWh/an)

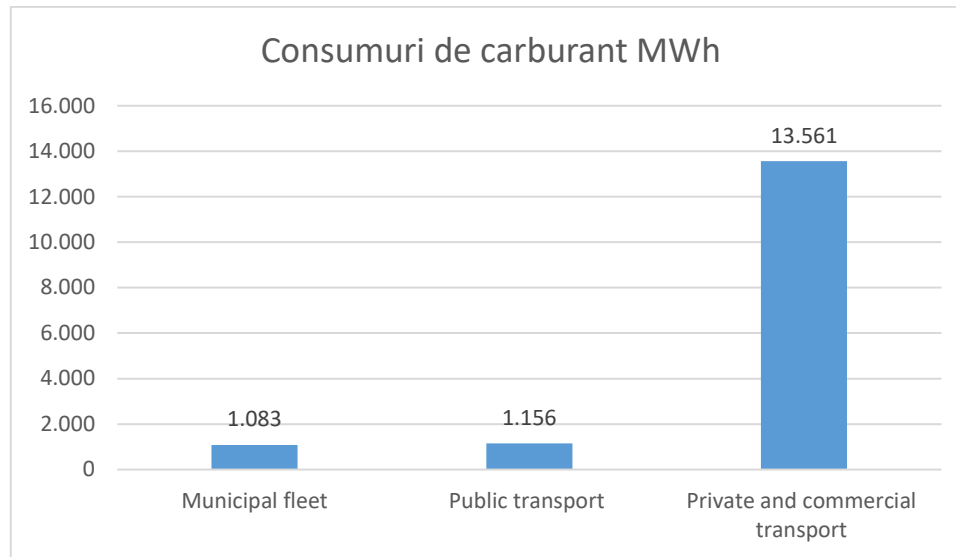


Fig. 22 Consumurile totale de carburant pe categorii de consumatori (MWh/an)

* Datele calculate prin metode indirectă cu estimarea parcursului mediu zilnic, anual și al consumului mediu de combustibili, împreună cu consumul pentru orașul Cahul

Astfel avînd consumurile de energie sub diferite forme și folosind factorii de emisie aferenți Republicii Moldova vor fi calculate emisiile de gaze cu efect de seră și vom determina Linia emisiilor de bază.

Tab. 17 Factorii de emisie utilizați în calcule în kg CO₂ echivalent per kWh

Electricity		Fossil fuels					Renewable energies
<u>National</u>	<u>Local</u>	Natural gas	Liquid gas	Diesel	Gasoline	Coal	Other biomass
0,473	0,473	0,202	0,227	0,268	0,250	0,356	0,007

6.7. Gestionarea deșeurilor

Emisiile rezultate din gestionarea deșeurilor solide ale municipalității provin din biodegradarea fracției organice din deșeuri. Aceasta nu va fi considerată în inventarul de emisii de bază emisii dar nici calculată la pentru reducerea de emisii rezultate. De asemenea trebuie de ținut cont că este un proces continuu și emisiile au loc pe parcursul mai multor ani.

O vom calcula doar teoretic și prezenta aici pentru informare. Cantitatea totală de deșeuri solide și transportate la groapa de gunoi a deșeurilor solide colectate la nivelul municipiului Cahul a fost de circa **42000 t/an** la nivelul anului de referință 2019.

La determinarea cantității de emisii CO₂ pentru deșeurile municipale solide a fost necesar de cantitatea anuală de deșeuri colectate pentru anul de referință 2019. Informația respectivă a fost oferită de ÎM GCL Cahul.

Tabelul 1: Cantitatea de deșeuri colectate și cantitatea de emisii pentru anul de referință

Deșeuri colectate	Valoare
Cantitatea totală de deșeuri de la case de locuit și apartamente, m ³ /an	22729
Cantitatea totală de deșeuri de la agenți economici, m ³ /an	16 000
Cantitatea totală de deșeuri de la instituții, m ³ /an	4200
Cantitatea totală de deșeuri colectate, m³/an	42 929
Densitatea deșeurilor, kg/m ³	350
Cantitatea totală de deșeuri colectate, tone/an	15 025
Factorul de emisii, kg (CO ₂)/kg	0,212
Emisii echivalente CO₂, tone	3185,3

Total emisii rezultate circa 3185,3 tone

Managementul apei

Cantitatea totală de emisii CO₂ rezultată în urma deversării apelor uzate la nivelul municipiului Cahul a fost de **157,6 t/an** la nivelul anului de referință 2019. Calculul prevede emisiile aerobe de metan și acestea nu vor fi considerate în emisiile de bază.

La determinarea cantității de emisii CO₂ pentru apele uzate municipale a fost necesar de volumul anual a acestora pentru anul de referință 2019. Informația respectivă a fost oferită de ÎM Apă Canal Cahul.

Tabelul 2: Cantitatea de ape uzate revărsate și cantitatea de emisii pentru anul de referință

Deșeuri colectate	Valoare
Cantitatea totală de ape uzate revărsate de la case de locuit și apartamente, m ³ /an	890000
Cantitatea totală de ape uzate revărsate de la agenți economici, m ³ /an	225 202
Cantitatea totală de ape uzate, m³/an	1310000
Densitatea apei, kg/m ³	997
Cantitatea totală de ape uzate, tone/an	1308500
Factorul de emisii, kg(CH ₄)/kg	0,011
Coeficientul de încălzire global pentru CH ₄ , kg/kg(CO ₂)	21
Emisii echivalente CO₂, tone	157,6

6.8. Emisiile de gaze cu efect de seră

Așa cum a fost precizat anterior, emisiile de gaze cu efect de seră aferente consumului final de energie sunt calculate cu ajutorul factorilor de emisie.

Tab. 18 Emisii de gaze cu efect de seră pentru anul de referință 2019

Sector	CO ₂ emissions [t] / CO ₂ eq. emissions [t]								
	Electricity	Fossil fuels						Renewable	Total
		Natural gas	Heating Oil	Diesel	Gasoline	Coal	Other fossil fuels	Other biomass	
BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES AND INDUSTRIES									
<u>Municipal buildings, equipment/facilities</u>	282	1 084	0	0	0	2	4	0	1 372
<u>Tertiary (non municipal) buildings, equipment/facilities</u>	357	900	0	0	0	6	8	0	1 271
<u>Residential buildings</u>	6 103	14 318	0	0	0	415	7 126	148	28 110
<u>Public lighting</u>	116	0	0	0	0	0	0	0	116
<u>Industry</u>	<u>Non-ETS</u>	2 755	2 521	0	0	0	0	0	5 305
	<u>ETS (not recommended)</u>	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	9 612	18 824	0	0	0	422	0	148	29 035
TRANSPORT									
<u>Municipal fleet</u>	0	0	0	207	54	0	0	0	283
<u>Public transport</u>	0	0	0	172	125	0	0	0	300
<u>Private and commercial transport</u>	0	0	0	635	2 678	0	0	0	3 422
Subtotal	0	0	0	1 014	2 858	0	0	0	4 005
OTHER									
<u>Agriculture, Forestry, Fisheries</u>	6	0	0	0	0	0	0	0	6
OTHER NON-ENERGY RELATED									
<u>Waste management</u>									6
<u>Waste water management</u>									7
<u>Other non-energy related</u>									0
TOTAL	9 617	18 824	0	1 014	2 858	422	0	148	33 057

Emisiile de gaze cu efect de seră aferente consumatorilor finali se ridică, la nivelul anului 2019, la valoarea de 33057 tone CO₂/an. Având în vedere ținta de reducere a emisiilor de 30% aceasta va rezulta a realiza măsuri care vor însuma o reducere de circa 9918 tCO₂ pe an.

Categoria clădiri, echipamente/facilități și industrii

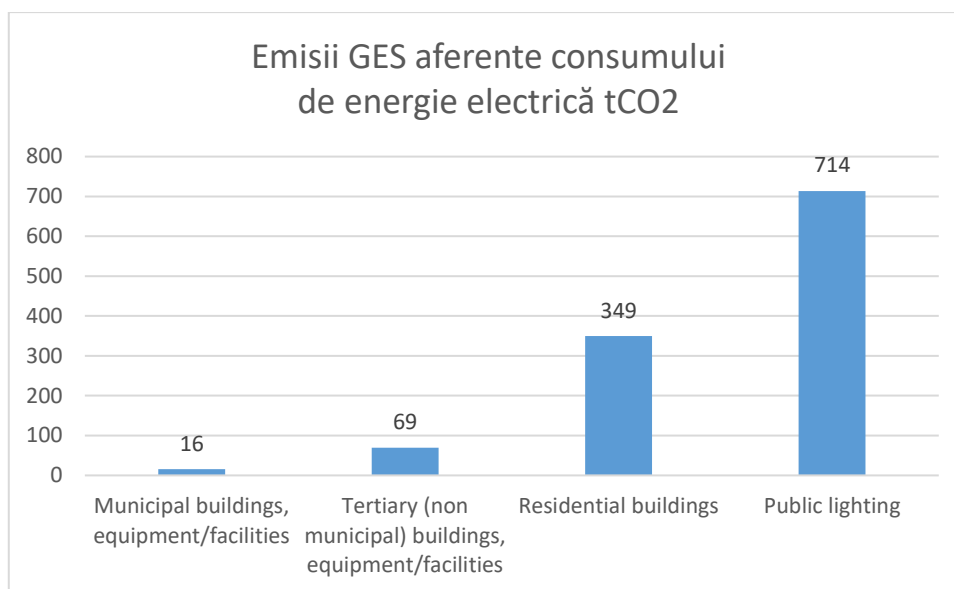


Fig. 23 Emisii GES aferente consumului de energie electrică pe categorii de consumatori (tCO₂/an)

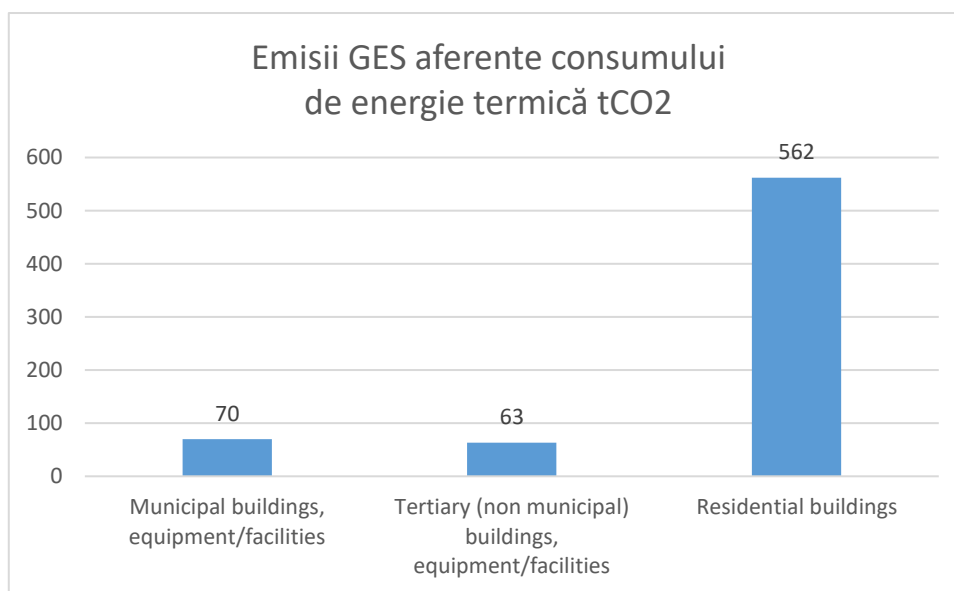


Fig. 24 Emisii GES aferente consumului de energie termică pe categorii de consumatori (tCO₂/an)

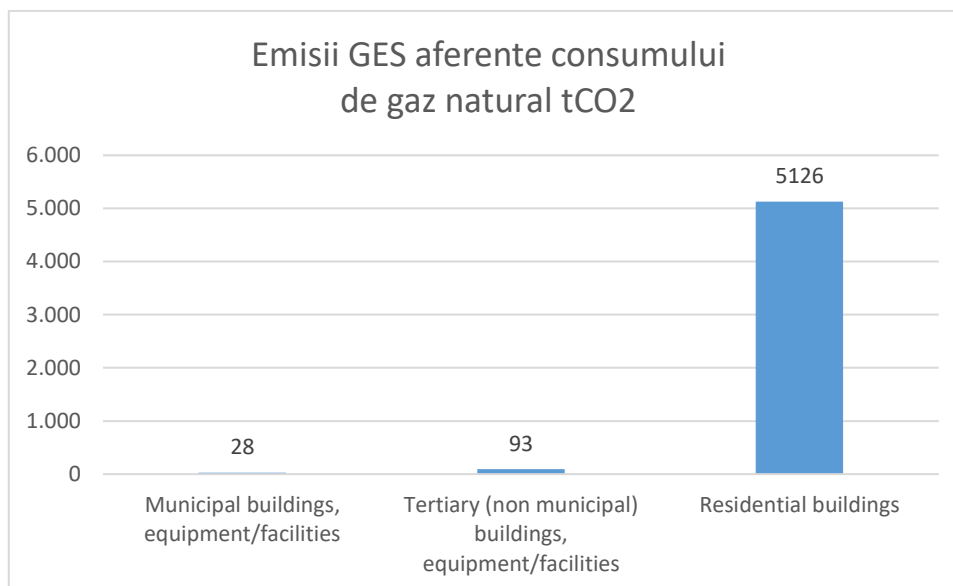


Fig. 25 Emisii GES aferente consumului de gaz natural pe categorii de consumatori (tCO₂/an)

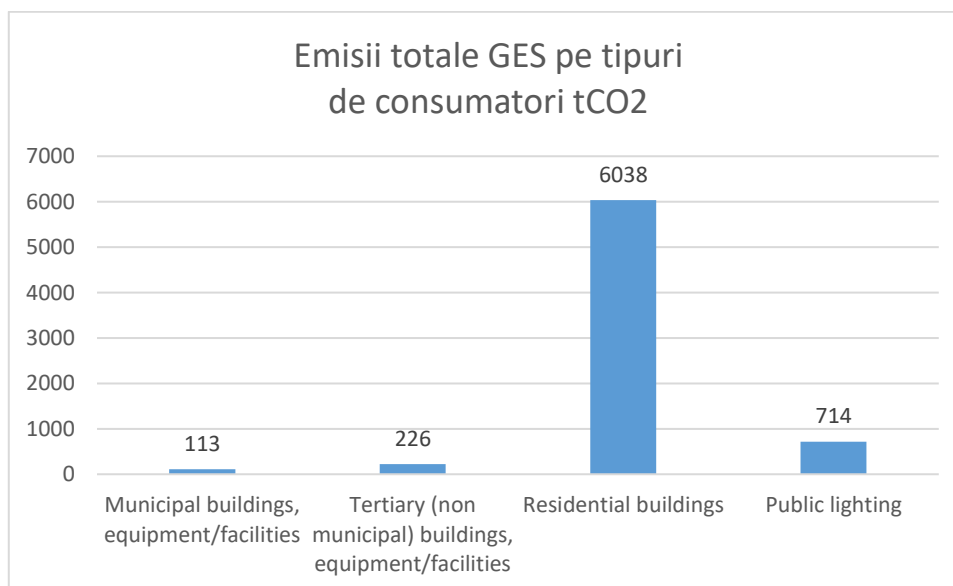


Fig. 26 Emisii GES aferente consumurilor totale de energie pe categorii de consumatori (tCO₂/an)

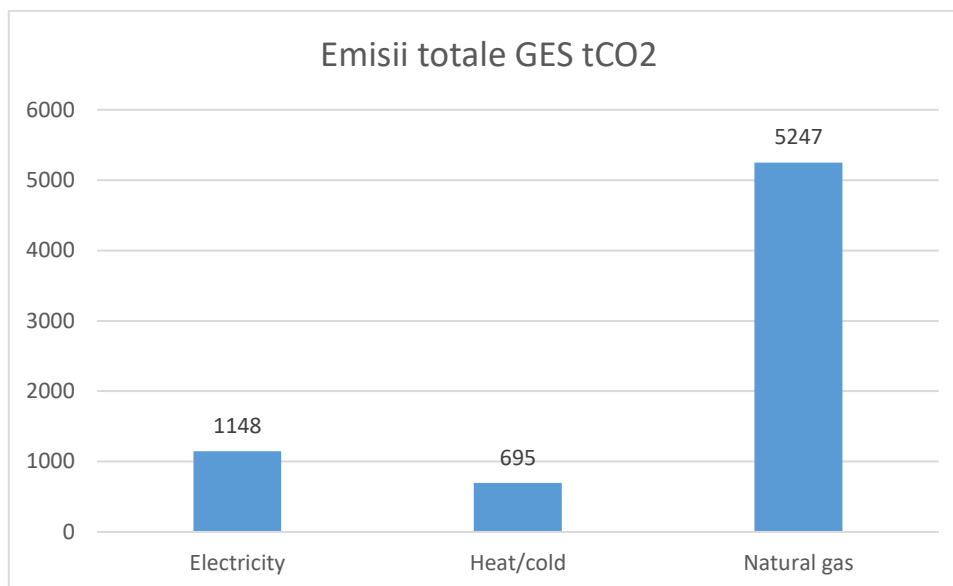


Fig. 27 Emisii GES aferente consumurilor totale de energii, pe tipuri de energii consumate (tCO₂/an)

Categoria transport

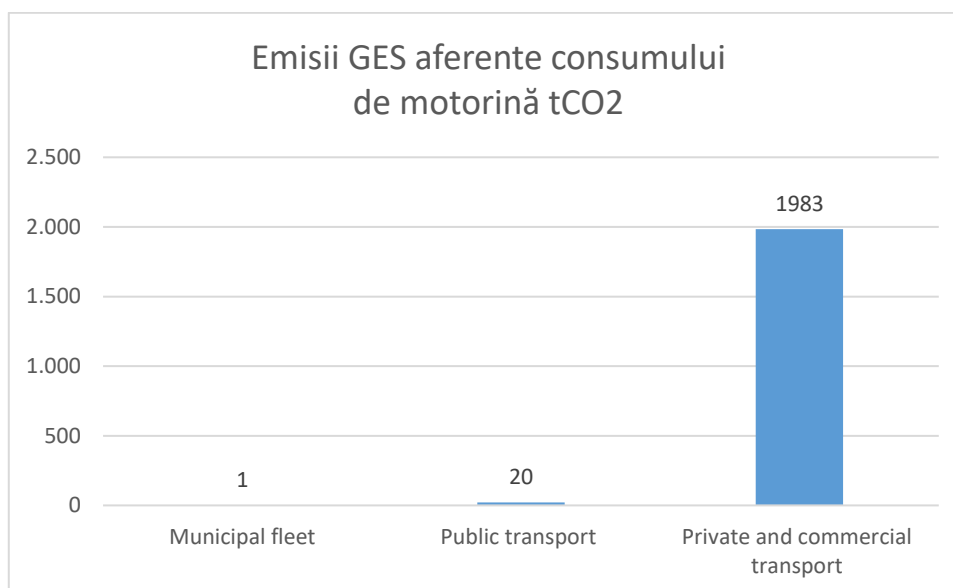


Fig. 28 Emisii GES aferente consumului de motorină pe categorii de consumatori (tCO₂/an)

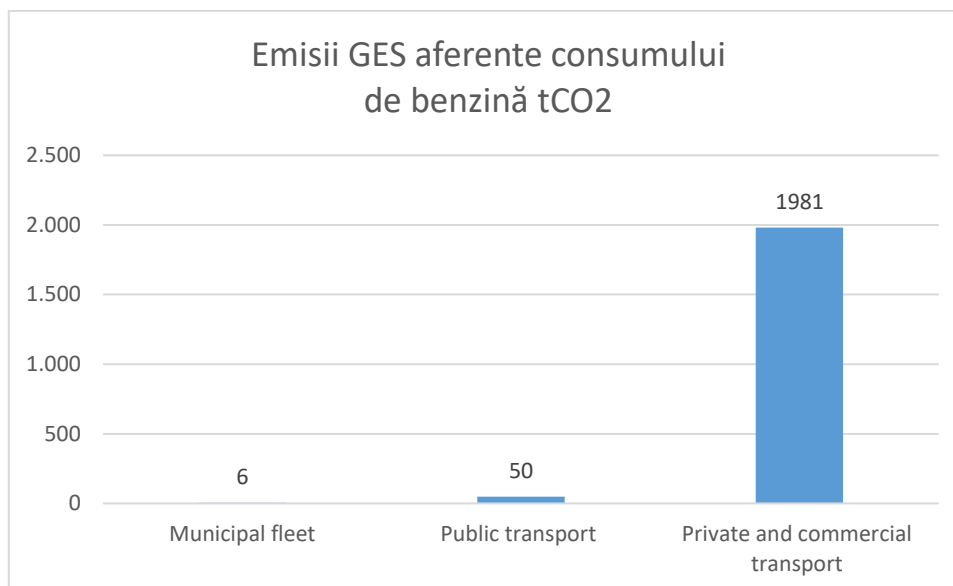


Fig. 29 Emisii GES aferente consumului de benzină pe categorii de consumatori (tCO₂/an)

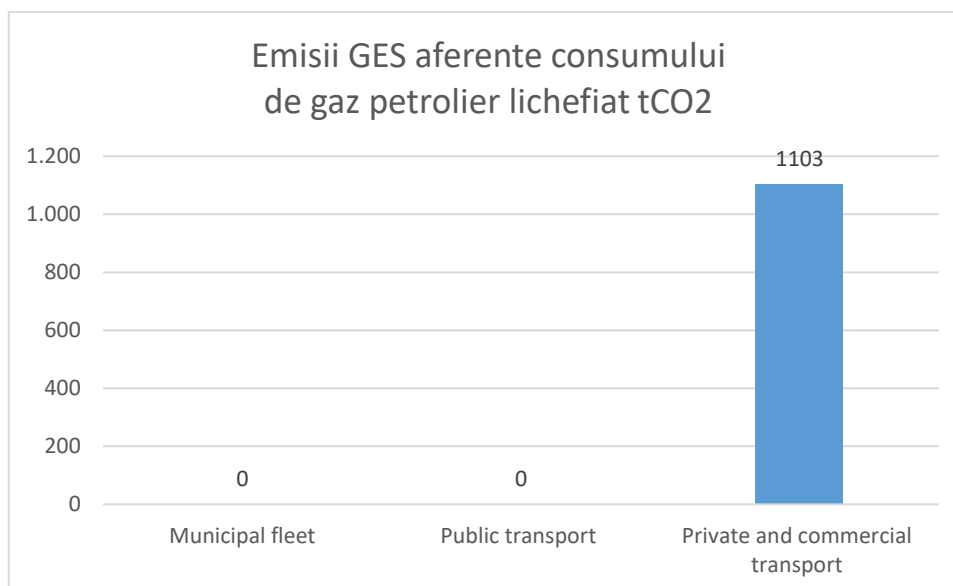


Fig. 30 Emisii GES aferente consumului de benzină pe categorii de consumatori (tCO₂/an)

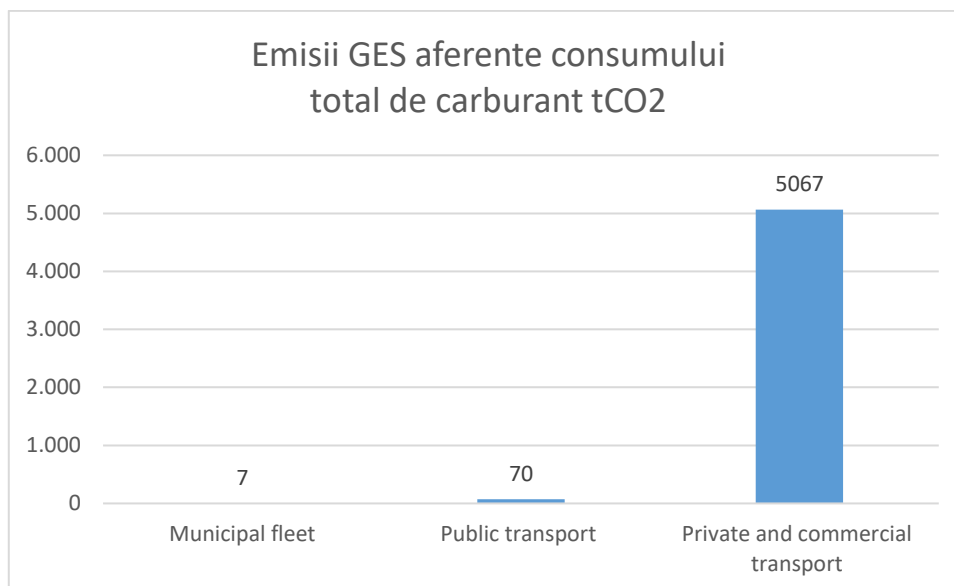


Fig. 31 Emisii GES aferente consumului total de carburant pe categorii de consumatori (tCO₂/an)

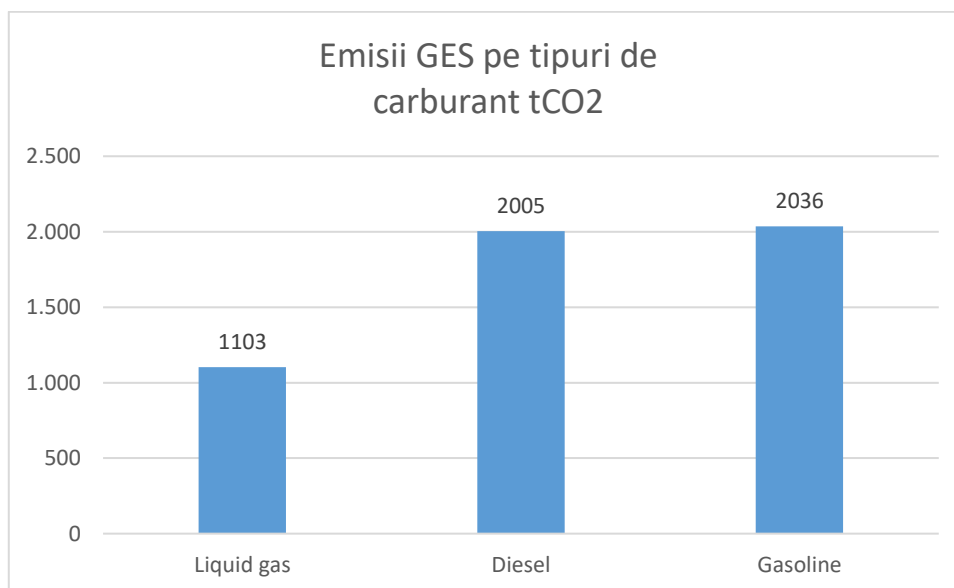


Fig. 32 Emisii GES aferente consumului total de carburant pe tipuri de carburant (tCO₂/an)

7. Prezentarea planului de acțiuni

PAEDC vizează acțiunile și măsurile de la nivel local care intră în competența municipiului Cahul.

În cadrul planului de acțiune sunt enumerate acțiunile pe termen scurt și mediu care au fost aprobate de orașul Cahul pe care urmează să le implementeze până în 2030 și după acest orizont de timp.

Punctul de plecare al PAEDC-ului este analiza consumului de energie, a emisiilor de gaze cu efect de seră aferente și evoluția față de anul de referință ales.

Planul stabilește obiective clare și ferme cu acțiuni cuantificabile în indicatori de performanță, care ulterior să poată fi monitorizați. Acesta prevede măsuri de eficientizare a utilizării resurselor energetice la nivel local, de introducere a surselor de energie regenerabilă, de dezvoltare a unor programe locale și acțiuni destinate reducerii consumurilor de energie în sfera serviciilor comunitare de utilități publice, în sectorul rezidențial și terțiar, în transportul public cât și în cel privat.

Planul conține acțiuni care au ca scop informarea și motivarea cetățenilor, cât și a altor părți interesate, cu privire la stadiul măsurilor aprobate și a efectelor acestora. În mod evident, implementarea acestuia necesită susținere financiară și politică a comunității locale din terțe părți.

Acest plan de acțiune trebuie privit ca un instrument de comunicare și promovare a factorilor de decizie, deoarece el nu reprezintă un document rigid, având în vedere că periodic circumstanțele se schimbă și necesită revizuirii, iar rezultatele acțiunilor aduc experiență.

În continuare, este prezentată planificarea măsurilor pe sectoare/domenii de acțiune:

- Clădiri și instalații aferente (clădiri municipale, clădiri din sectorul terțiar, clădiri rezidențiale, iluminat public),
- Transport (flota municipală, transport public, transport privat și comercial),
- Sistemul centralizat de alimentare cu căldură,
- Planificare urbană (planificare urbană strategică, plan urban de mobilitate durabilă, dezvoltarea de reglementări locale în sprijinul construcțiilor durabile),
- Achiziții (reglementări locale de eficiență energetică, reglementări locale de utilizare energie regenerabilă),
- Comunicare (servicii de asistență tehnică și consultare, suport financiar și subvenții, campanii de informare și conștientizare, sesiuni de instruire, organizarea Zilelor ale Energiei),
- Management deșeuri (colectare selectivă, reciclare).

PAEDC este un document politic strategic ce va fi aprobat de consiliul local municipal, prin care se asumă sprijinul politic pentru asigurarea succesului procesului de îmbunătățire a eficienței energetice în teritoriul de competență a autorității locale, în vederea depășirii țintelor propuse de Uniunea Europeană pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu mai mult de 30% față de emisiile generate în teritoriul administrativ în anul de referință pentru 2030.

Dependența energetică și schimbările climatice sunt preocupări comune, atât la nivel european, cât și la nivel național. Siguranța aprovizionării cu energie, utilizarea eficientă a resurselor, prețurile

accesibile și soluțiile inovatoare sunt cruciale pentru dezvoltarea pe termen lung, pentru crearea locurilor de muncă și creșterea calității vieții în municipiu.

În urma analizei rezultatelor Inventarului de Referință al Emisiilor și luând în considerare anul de referință, s-a stabilit ca obiectiv general pentru orașul Cahul, o reducere de 30% a emisiilor de CO₂, până în anul 2030.

Obiectivele specifice ale PAEDC sunt următoarele:

- Creșterea performanțelor energetice a clădirilor publice în vederea îmbunătățirii confortului termic, reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră;
- Creșterea eficienței energetice a sistemului de termoficare public în vederea conformării cu standardele de mediu privind emisiile în atmosferă;
- Dezvoltarea energetică durabilă a municipiului Cahul în vederea creșterii eficienței energetice, utilizării eficiente a resurselor, creșterii ponderii resurselor regenerabile și protejării mediului ambiant.
- Creșterea gradului de eficiență energetică a sistemului public de iluminat în vederea reducerii emisiilor poluante de CO₂, creșterii siguranței în trafic, reducerii costurilor și creșterii duratei de funcționare a sistemului;
- Îmbunătățirea transportului public din municipiul Cahul în vederea asigurării unui transport urban mai sigur și eficient;
- Dezvoltarea urbană durabilă a municipiului Cahul în vederea creșterii calității vieții la nivel local.

7.1. Sector principal de intervenție clădiri, echipamente/ instalații

Fondul imobiliar existent în municipiul Cahul are un potențial mare în ceea ce privește aducerea la un standard ridicat de performanță energetică. Potențialul de reducere a consumului de energie și a emisiilor de CO₂ este confirmat de concluziile Inventarului de referință al emisiilor. Dată fiind starea clădirilor, în principal din cauza neefectuării reparațiilor la acestea, îndeosebi în cazul blocurilor de locuințe și, parțial, în cazul caselor unifamiliale, principalele nevoi identificate la nivelul primăriei Cahul, în sectorul rezidențial, sunt următoarele:

- reabilitare și modernizare energetică a blocurilor de locuințe, mai cu seamă cele de tip vehi;
- îmbunătățirea randamentului de utilizare a energiei înmagazinate în combustibili prin modernizarea surselor individuale de căldură;
- îmbunătățirea performanței sistemului tehnic de încălzire din dotarea clădirilor rezidențiale.

Cu toate acestea, se pot obține beneficii semnificative prin reducerea consumului de energie și a emisiilor de CO₂ în cadrul clădirilor existente prin implementarea programelor de reabilitare termică.

7.2. Direcții strategice și măsuri propuse pe termen mediu (2030)

În vederea realizării dezideratelor de reducere a emisiilor de CO₂ pentru municipiul Cahul, se propun 7 Direcții Strategice de Dezvoltare (aferele obiectivelor specifice):

1. D.S.1 Creșterea eficienței energetice în clădiri;
2. D.S.2 Creșterea eficienței energetice în transporturi;
3. D.S.3 Creșterea eficienței energetice în sistemul de iluminat public;
4. D.S.4 Creșterea eficienței energetice în sistemul de alimentare centralizată cu energie termică;
5. D.S.5 Planificarea urbană;
6. D.S.6 Achizițiile publice;
7. D.S.7 Managementul deșeurilor;
8. D.S.8 Managementul eficienței apei;
9. D.S.9 Împădurirea terenurilor degradate
9. D.S.9 Comunicarea.

D.S.1 Creșterea eficienței energetice în clădiri

Obiectiv specific 1: Îmbunătățirea performanței energetice a anvelopei și instalațiilor clădirilor rezidențiale (apartamente, clădiri individuale), terțiare și administrative, prin modernizare energetică sustenabilă.

Obiectiv specific 2: Utilizarea surselor de energie regenerabilă pentru producerea energiei electrice și pentru prepararea apei calde menajere sau aport la încălzire la acele clădiri la care se dovedește prin proiectul tehnic un cost optim al investiției în raport cu energia economisită și o investiție realizată cu surse clasice de combustibil.

Obiectiv specific 3: Realizarea construcțiilor noi cu respectarea în proiectare și execuție a cerințelor minime privind performanța energetică prin monitorizare la faza de concepție, execuție și recepție a noilor construcții sub aspectul respectării în proiectare și execuție a cerințelor normate privind performanța energetică;

Măsurile propuse pentru atingerea obiectivelor specifice de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în clădirile din municipiul Cahul sunt:

- Modernizarea energetică a clădirilor: creșterea performanței energetice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu superior, planșeu peste subsol, subsol), șarpantelor și învelitoarelor, prin îmbunătățirea izolației termice, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;

- Montarea de instalații fotovoltaice pentru producerea distribuită a energiei electrice la nivelul clădirilor: utilizarea arhitecturii solare acolo unde este posibil, montarea de panouri fotovoltaice pe acoperișuri, pentru clădirile cu suprafețe mari ocupate;
- Montarea de instalații termosolare pentru producerea de apă caldă de consum: înlocuirea sau completarea surselor clasice de încălzire sau preparare a apei calde prin utilizarea surselor de energie regenerabilă (panouri solare) la acele clădiri la care se dovedește prin proiectul tehnic un cost optim al investiției în raport cu energia economisită și o investiție realizată cu surse clasice de combustibil;
- Modernizarea instalațiilor de iluminat interior: înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață;
- Reabilitarea instalațiilor interioare de distribuție a energiei termice: reabilitarea și modernizarea instalațiilor pentru prepararea și transportul agentului termic, apei calde menajere și a sistemelor de ventilare și climatizare, inclusiv achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente;
- Introducerea sistemului de raportare lunară centralizată a consumurilor de utilități (apă, gaz, energie electrică); analiza periodică a consumurilor de energie prin raportarea la clădiri similare ca destinație și construcție, clădiri de referință și perioade anterioare;
- Alte măsuri: implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie; achiziționarea și instalarea sistemelor inteligente pentru promovarea și gestionarea energiei electrice; orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea lifturilor și a circuitelor electrice - scări, subsol, lucrări de demontare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.); instalarea unor sisteme de recuperare a căldurii (din aerul evacuat); instalarea de obloane termoizolante la

8. Planul de acțiuni

Convenția Primarilor vizează acțiunile și măsurile de la nivel local care intră în competența autorităților. În cadrul planului de acțiune sunt enumerate acțiunile pe termen scurt și mediu care au fost aprobate de autoritatea locală și pentru care a fost alocat un buget împreună cu acțiunile strategice pe termen lung pe care municipiul Cahul intenționează să le implementeze până în 2030.

În continuare este prezentată planificarea măsurilor pe sectoare / domenii de acțiune:

- ✓ Sectorul clădiri, echipamente/instalații aferente (clădiri municipale, terțiare și rezidențiale);
- ✓ Iluminatul public stradal;
- ✓ Transport (flota municipală, transport public, transport privat și comercial);
- ✓ Producție de energie locală;
- ✓ Managementul deșeurilor (colectare selectivă, reciclare).

8.1. Sectorul clădiri, echipamente/instalații

Conform concluziilor rezultate din analiza consumurilor energetice la nivelul municipiului Cahul (pentru anul de referință 2019) identificate în “Inventarul emisiilor de bază”, sectorul clădirilor este sectorul cu cele mai mari consumuri energetice și deci cu cele mai mari emisii de CO₂.

De fapt, toate analizele efectuate pe plan european, precum și în Moldova indică că sectorul clădiri are cea mai mare pondere a consumurilor energetice (aprox. 40% din total consumuri) și deci cu cel mai mare potențial de economisire.

Directiva parlamentului European, Directive (EU) 2018/844 (<https://www.legislation.gov.uk/eudr/2018/844>) privind performanța energetică a clădirilor, de asemenea directiva Directive (EU) 2023/1791 <https://www.europeansources.info/record/proposal-for-a-directive-on-energy-efficiency-recast/>, stabilesc niveluri ridicate de performanță energetică – în special în cazul clădirilor publice – și măsuri ferme de reducere a consumurilor specifice de energie care să conducă până în 2030 la atingerea țintei de reducere cu 40% a emisiilor de CO₂.

Având în vedere starea clădirilor din municipiul Cahul cât și vechimea lor, se impun măsuri agregate de creștere a eficienței energetice prin acțiuni asupra tuturor elementelor care au importanță în nivelul consumurilor energetice.

Au fost stabilite măsuri care vizează toate tipurile de clădiri din municipiu:

- ✓ Clădiri municipale (cele pentru care primăria își asumă costurile legate de energie și poate dispune de ele, din punct de vedere juridic și administrativ: sedii municipale, grădinițe, sedii sociale, centre/baze sportive și de agrement, etc.). Cu toate că ponderea lor în consumul total al clădirilor este mică, acțiunea primăriei este de a le transforma în clădiri exemplare din punct de vedere al eficienței energetice și al utilizării surselor regenerabile de energie;
- ✓ Clădiri din sectorul terțiar - cele care nu sunt locuințe și nu sunt clădiri municipale (sedii de instituții, școli, spitale, etc). Cu toate că primăria nu poate impune direct niște acțiuni de eficientizare energetică, totuși, prin acțiuni diverse (taxe locale, autorizații de construcție și alte avize, anumite stimulente, planificare urbană, acțiuni de mobilizare/training) ar putea avea un rol important în reducerea consumurilor și în acest sector de clădiri;

- ✓ Clădiri din sectorul rezidențial - locuințe, atât cele individuale cât și cele colective - blocuri de locuințe. Primăria are la dispoziție o paletă largă de acțiuni pentru a conștientiza/determina proprietarii acestor locuințe să acționeze pentru reducerea consumurilor de energie.

Pentru a atinge țintele de reducere a emisiilor și a consumului de energie pentru clădiri este necesară o reducere de circa 30% din consumul și emisiile actuale.

Consumul de energie este important în ceea ce privește clădirile, fie rezidențiale (case de locuit sau blocuri), fie clădiri publice sau terțiare (școli, spitale, teatre, spații comerciale, birouri, clădiri industriale), pentru că, prin intermediul utilizării energiei se obține un confort interior din punct de vedere higrotermic (temperatură și umiditate), acustic, vizual (în ceea ce privește cantitatea de lumină) și olfactiv/respirator.

Măsurile de eficiență energetică aplicate la clădiri au arătat rezultate semnificative atât pentru sectorul public cât și pentru cel privat (case de locuit blocuri etc)

- Prin implementarea unei eficientizări energetice a clădirilor se pot obține economii semnificative la plata facturilor pentru utilități. Încălzirea și răcirea spațiilor interioare reprezintă un procentaj considerabil din totalul utilităților și, din acest motiv, reducerea acestora cu până 70% prin aplicarea unor izolații corespunzătoare devine un element dorit de toată lumea. Calculele au arătat că, doar prin renovarea clădirilor deja existente în țările din UE, s-ar economisi peste 20 miliarde de euro anual și s-ar elimina în atmosferă cu 660 de milioane de tone de dioxid de carbon mai puțin decât în prezent;
- Prin implementarea unui proiect de eficientizare energetică a clădirii se obțin costuri reduse pentru atingerea unui confort sporit în interior, ceea ce face ca o categorie mult mai mare de persoane să poată beneficia de aceste condiții;
- Protejarea mediului înconjurător este o condiție esențială pentru viața sănătoasă a tuturor oamenilor din generațiile prezente și viitoare, iar reducerea consumului de energie contribuie în mod direct la reducerea materialelor poluante emise în sol, aer și apă;

În sectorul clădirilor și instalațiilor aferente se estimează o reducere a consumului de energie cu circa **29470 MWh/an** (din totalul de 98232 MWh anual) și o reducere a emisiilor de CO₂ cu **8722,1 t/an** până în 2030.

În general fiecare măsură de izolare aduce reduceri semnificative care pot fi dovedite în urma implementării auditelor energetice.

Calculele privind reducerea potențială a consumului de energie și emisiilor per fiecare categorie sunt prezentate mai jos în tabelul Lista acțiunilor de reducere al emisiilor (Mitigation actions) capitolul.

Pentru a calcula reducerile au fost folosite datele statistice ale reducerilor de pierderi de energie pentru măsurile de izolare a pereților pentru atingerea parametrilor ceruți de lege, astfel, la izolarea pereților a fost luat în calcul că aceaastă măsură aduce economii de 32-35%

Costul de izolare al fiecărui m² de perete și tavan este de circa 65-75 euro, iar reducerile pierderilor de energie se estimează la 55 -70 kWh/m² perete și circa 120 – 150 kWh –m² pentru tavane.

Astfel au fost calculate reducerile de pierderi de energie. Pentru calculul reducerilor de emisii au fost utilizați aceiași coeficienți de emisii dați de metodologie conform IPCC, se consideră că înlocuiesc gazul natural la energia termică.

Pentru sursele regenerabile a fost considerat un potențial de producție de 1250 kWh per kW instalat pentru sursele PV așa cum este media pentru sudul Republicii Moldova.

Legislația Republicii Moldova prevede normative mai stricte în domeniul eficienței energetice în clădiri, normative care vor trebui să fie atinse în cadrul măsurilor ulterioare și proiectelor de reabilitare termică a clădirilor. Astfel normativul în construcții NCM 01 01 2016 prevede exact unii parametri tehnici care trebuie să fie atinși

NCM M.01.01:2016

Tabelul 2 – Valori maxime ale coeficientului de transfer termic, U , pentru elementele anvelopei clădirilor (cu excepția vitrajelor, fațadelor cortină, ferestrelor și ușilor)

Element al anvelopei	Coeficient de transfer termic, U , $W/(m^2 \cdot K)$		
	Orizontal	Ascendent (de jos în sus)	Descendent (de sus în jos)
Perete exterior sau acoperiș cu pantă > 45°	0,32		
Acoperiș plan sau cu pantă ≤ 45°	0,20		
Planșeu care este în contact cu mediul exterior (deasupra pasajului etc.)	0,20		
Planșeu sub mansardă neîncălzită (planșeu de pod), planșeu deasupra încăperilor sau subsolurilor neîncălzite	0,25		
Perete cu flux termic orizontal sau planșeu cu flux termic vertical	Direcția fluxului termic		
	Orizontal	Ascendent (de jos în sus)	Descendent (de sus în jos)
Diferența de temperatură:			
≤ 10 K	1,50	1,70	1,35
≤ 15 K	1,05	1,10	0,95
≤ 20 K	0,80	0,85	0,75
≤ 25 K	0,65	0,65	0,60
> 25 K	0,45	0,45	0,45
NOTĂ – Valorile din coloana «orizontal» se aplică atunci când direcțiile fluxului termic fac un unghi de până la ± 30° cu planul orizontal. Dacă direcția fluxului termic este susceptibilă de a se schimba, se recomandă să se utilizeze valorile care corespund fluxului termic pe orizontală			

Tabelul 3 – Valori maxime ale coeficientului de transfer termic, U , pentru vitraje, fațade cortină, ferestre și uși

Element al anvelopei	Coeficient de transfer termic, U_w , $W/(m^2 \cdot K)$
Ferestre în peretele exterior, ferestre în acoperiș și ușile de intrare care dau spre încăperea cu afilare permanentă a oamenilor (uși de balcon etc.)	≤ 1,5
Uși spre alte încăperi:	
– fără spațiu de intrare (tambur)	2,2
– cu spațiu de intrare (tambur)	2,2
Vitraje, fațade (pereți) cortină	2,0

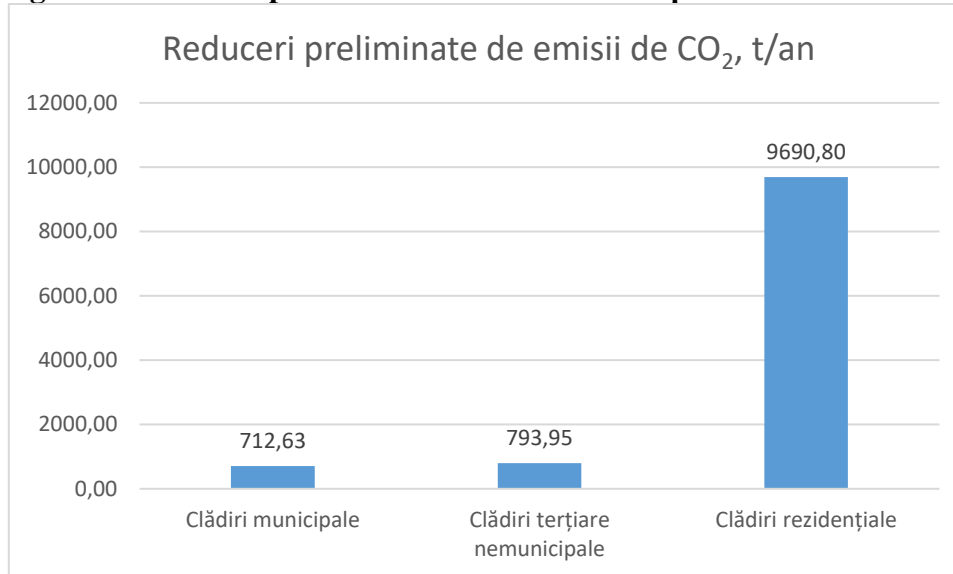
Figura 3: Normativele obligatorii de eficiență energetică care trebuie atinse în RM

Astfel pentru atingerea acestor normative trebuie să se întreprindă măsuri de izolare termică, schimbare de ferestre, optimizare a ventilării și alte măsuri de reabilitare termică.

Tabelul 3: Economii de energie și reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru sectorul clădiri

Domeniu de acțiune	Costuri estimate,	Consum existent MWh	Economii de energie preliminate,	Cantitate preliminară de energie produsă din surse regenerabile, MWh/an	Reduceri preliminate de emisii de CO ₂ , t/an
	mii lei		MWh/an		
Clădiri municipale	291982	6 022	2529,2	446,7	716,07
Clădiri terțiare nemunicipale	333497	5 250	2520,1	618,1	793,95
Clădiri rezidențiale	4106754	106 095	29706,7	7999,5	9690,80
Total clădiri	4732232	117 367	34755,9	9064,2	11200,82

Figura 4: Reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru sectorul clădiri



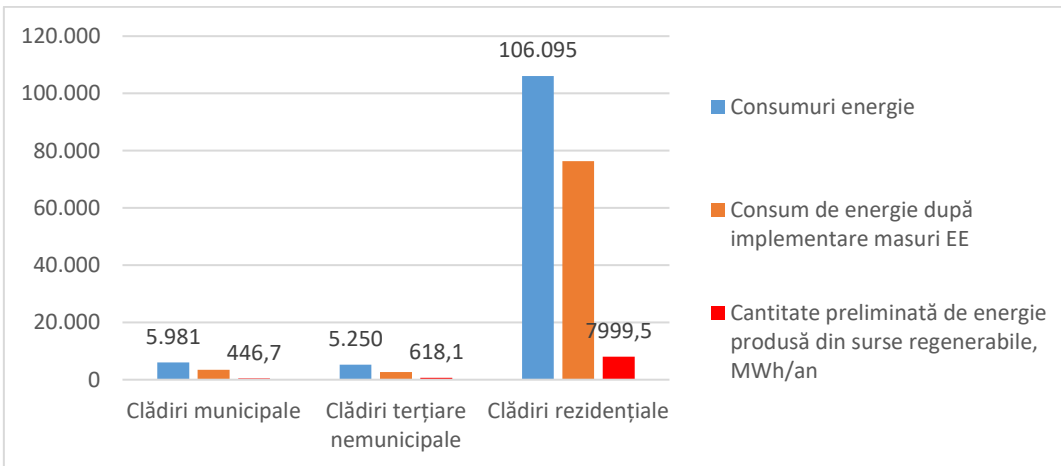


Figura 5: Reducerea consumului așteptată după implementare măsuri EE

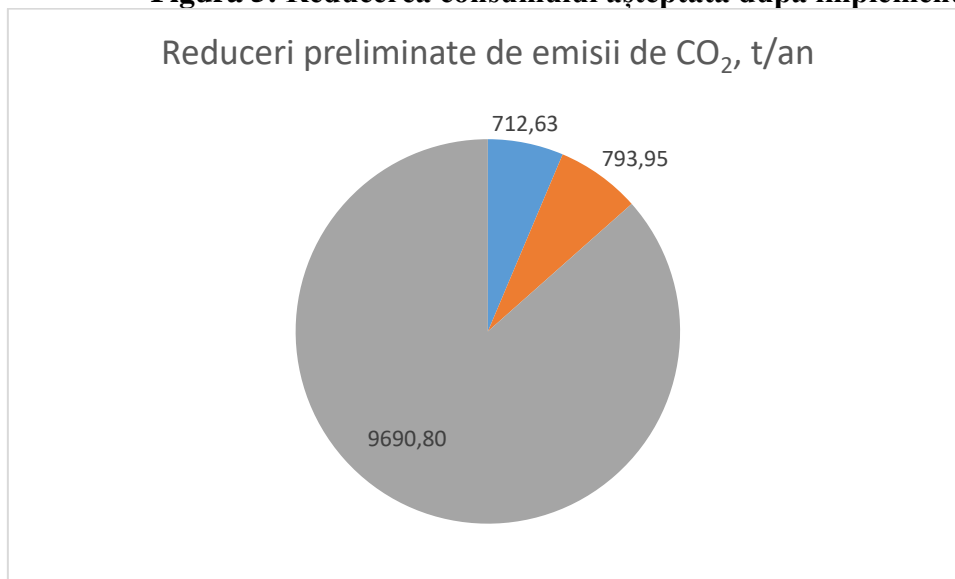


Figura 6: Ponderea privind reducerile de emisii CO₂, pe categorii de clădiri

Conform diagramei circulare privind reducerile preliminate de emisii de CO₂ pentru sectorul clădiri din mun. Cahul observăm că cele mai semnificative reduceri pot fi obținute pentru clădirile rezidențiale și clădirile terțiare nemunicipale. Aceasta se datorează faptului că în gestiunea administrației publice locale nu sunt multe clădiri, însă acestea pot servi ca exemplu la nivelul municipiului, chiar și la nivel raional pentru promovarea reducerii emisiilor de CO₂.

Clădiri municipale

În domeniul clădirilor municipale care consumă **5981 MWh/an** se estimează o reducere a consumului de energie cu cel puțin **2512 MWh/an** și o reducere a emisiilor de CO₂ cu **576,2 t/an** până în 2030. În vederea atingerii țintelor menționate au fost propuse următoarele categorii de măsuri:

- ✓ Modernizarea energetică a anvelopei clădirilor;
- ✓ Montarea de sistem solar fotovoltaic pentru acoperirea consumului intern de energie electrică;
- ✓ Montare instalații termice pe biomasă pentru producerea de agent termic.

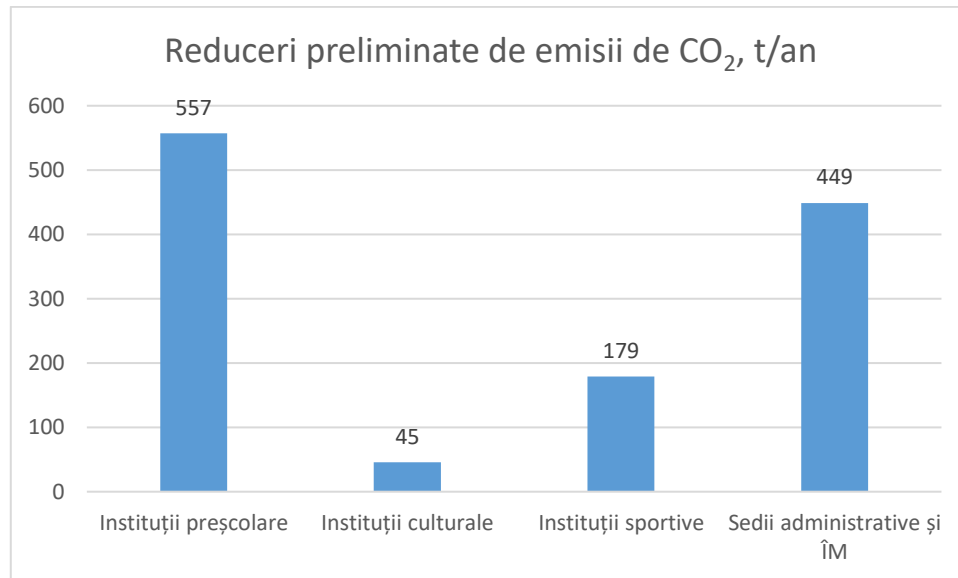
Clădirile municipale au fost împărțite după destinația lor în:

- ✓ Instituții preșcolare;
- ✓ Instituții extrașcolare;
- ✓ Instituții culturale;
- ✓ Instituții sportive;
- ✓ Sedii administrative și sediile întreprinderilor municipale.

Tabelul 4: Economii de energie și reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru clădirile municipale

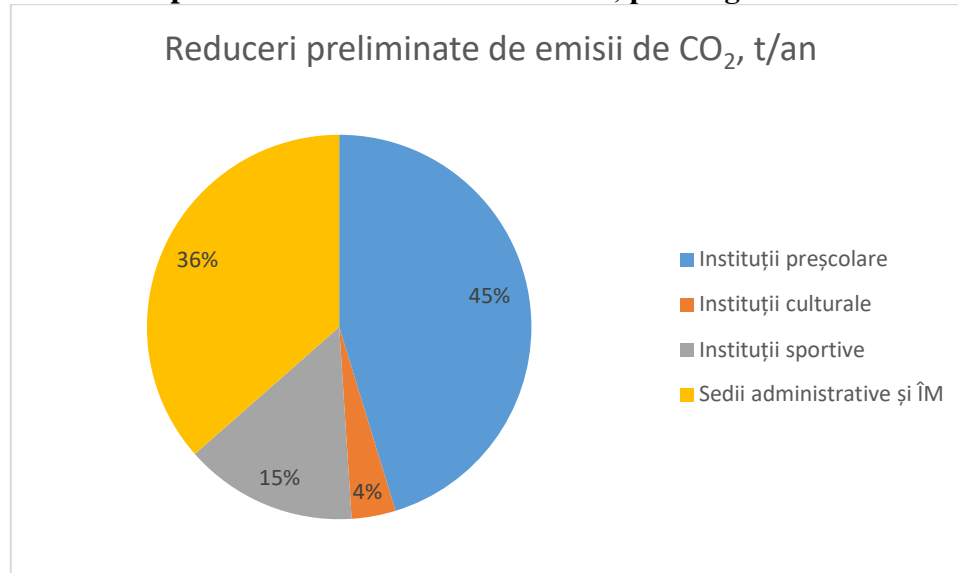
Destinație clădiri	Costuri estimate,	Consum existent	Economii de energie preliminate,	Cantitate preliminară de energie produsă din surse regenerabile, MWh/an	Reduceri preliminate de emisii de CO ₂ , t/an
	EUR	MWh/an	MWh/an		
Instituții preșcolare	7571	4029	2296	205	557
Instituții culturale	607	410	197	12,7	45
Instituții sportive	2551	1525	641	108	179
Sedii administrative și ÎM	5979	3151	1953	121	449
Total clădiri	16708	9115	5087	446,7	1230

Figura 7: Reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru clădirile municipale



Conform graficului privind reducerile preliminate de emisii de CO₂ observăm că cele mai semnificative reduceri le obținem la aplicarea acțiunilor cheie la instituțiile preșcolare. Aceasta se datorează faptului că acestea au o suprafață încălzită semnificativă și nivelul temperaturii interioare pentru sezonul de încălzire conform normativelor este mai mare decât la celelalte tipuri de clădiri municipale.

Figura 8: Ponderea privind reducerile de emisii CO₂, pe categorii de clădiri municipale



La momentul anului de bază și la realizarea PAEDC se observă că majoritatea căădirilor publice atât municipale cât și nemunicipale nu sunt termoizolate și nu au măsuri suficiente de reducere a pierderilor de energie.

În oraș nu mai funcționează un sistem centralizat de energie termică de mai bine de 20 de ani și deci nu se duce o evidență centralizată a consumurilor de energie.

Majoritatea clădirilor necesită măsurile principale de eficientizare energetică prin izolarea termică a pereților, tavanului (împreună cu renovarea acoperișului), schimbarea ferestrelor vechi (inclusiv ușile), izolarea tavanului peste subsol (podeliu la primul nivel), dar și multe din sistemele de generare și distribuție al energiei termice trebuie renovate.

Astfel se vor propune în planul de dezvoltare durabilă următoarele măsuri pentru clădirile municipale

1. Izolarea termică a pereților exteriori, cu vată minerală 100 mm (pentru unele cazuri 150 mm)
2. Izolarea planșeului de tavan cu vată minerală 100 mm (unele cazuri 150 mm)
3. Izolarea planșeului peste subsol neîncălzit, podeaua la primul etaj vată minerală 100 mm
4. Izolarea soclului clădirilor cu XPS 100 mm
5. Izolarea tevilor și conductelor din subsol (acolo unde există)
6. Schimbarea ferestrelor și ușilor vechi acolo unde încă au rămas

Clădiri terțiare nemunicipale

În domeniul clădirilor terțiare nemunicipale se estimează o reducere a consumului de energie cu **4 580,6 MWh/an** și o reducere a emisiilor de CO₂ cu **1 177,4 t/an** până în 2030. În vederea atingerii țintelor menționate au fost propuse următoarele categorii de măsuri:

- Reabilitarea termică a anvelopei clădirilor;
- Dotarea sistemelor de ventilare mecanică cu recuperatoare de căldură;
- Automatizarea instalațiilor interioare de încălzire, pentru adaptare la nivelul programului de funcționare.
- Modernizarea instalațiilor de iluminat interior;
- Montarea de sistem solar fotovoltaic pentru acoperirea consumului intern de energie electrică;

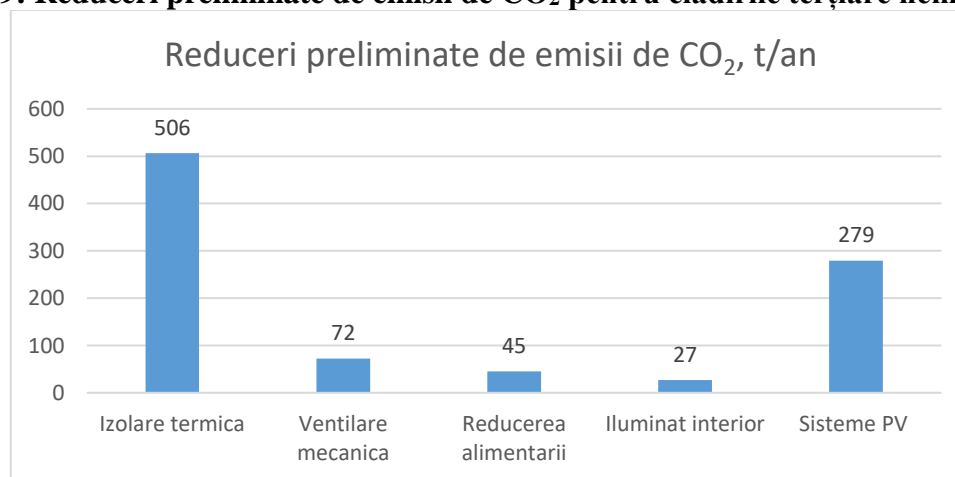
Clădirile terțiare nemunicipale au fost împărțite după destinația lor în:

- Instituții preuniversitare;
- Instituții medicale;
- Instituții administrative raionale;
- Sediile agenților economici.

Tabelul 5: Acțiuni cheie și economii de energie și reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru clădirile nemunicipale

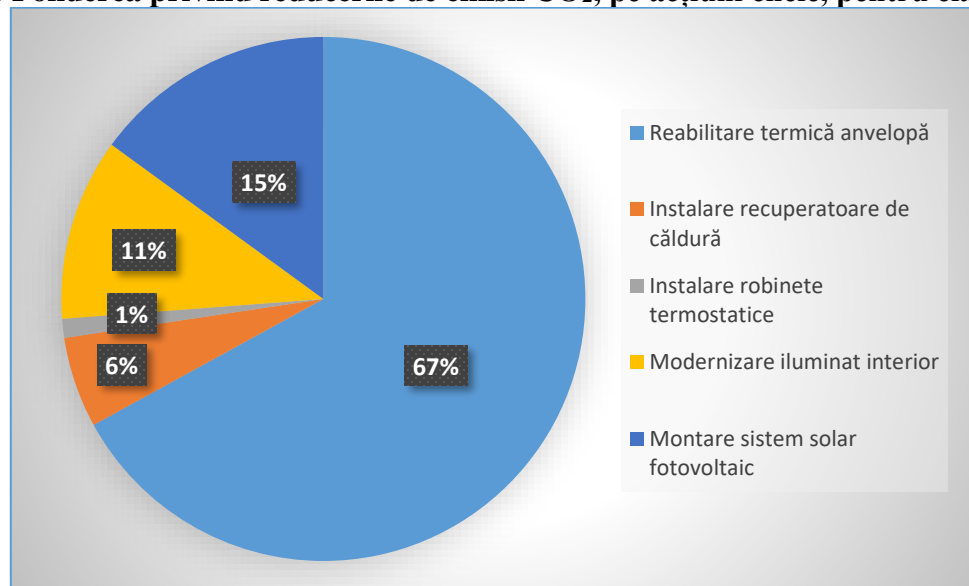
Acțiuni cheie pentru clădiri terțiare nemunicipale	Costuri estimate, EUR	Economii de energie preliminate, MWh/an	Cantitate preliminară de energie produsă din surse regenerabile, MWh/an	Reduceri preliminate de emisii de CO ₂ , t/an
Reabilitare termică a anvelopei clădirilor (pereți fațadă, tâmplărie, planșeu de pod de la ultimul nivel, planșeu de podea deasupra subsolului neîncălzit)	7 322 907	2 518,0	0	506
Dotarea sistemelor de ventilare mecanică cu recuperatoare de căldură	1 602 678	359,7	0	72
Reducerea alimentării cu energie termică pe perioadele de neocupare a clădirii și dotarea corpurilor de încălzire cu robinete termostactice	185 686	224,8	0	45
Modernizarea sistemelor de iluminat interior pe principii de eficiență energetică și montarea componentelor de control automat al funcționării	420 000	135,7	0	27
Montarea de sistem solar fotovoltaic pe acoperișuri pentru a consumului intern de energie electrică cu o putere sumară per total de 500 kWh (20-30 kW fiecare)	425 000	505,0	505,0	235
TOTAL	9 956 271	3 743,21	505,02	885,71

Figura 9: Reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru clădirile terțiare nemunicipale



Conform graficului privind reducerile preliminate de emisii de CO₂ observăm că cele mai semnificative reduceri le obținem la aplicarea măsurilor de eficiență energetică asupra anvelopei clădirilor. Aceasta se datorează faptului că cele mai mari consumuri sunt pentru încălzirea clădirilor.

Figura 10: Ponderea privind reducerile de emisii CO₂, pe acțiuni cheie, pentru clădiri terțiare



Clădiri rezidențiale

Clădirile rezidențiale (casele de locuit) cu toate că sunt pe teritoriul municipalității însă aceasta nu are instrumente directe de acționare asupra acestora. Unicile măsuri posibile sunt cele indirecte prin promovare de măsuri eficiente cât și stimulare fiscală sau de premii pentru eficientizare.

Totuși sectorul privat rezidențial este foarte dinamic și este receptiv la schimbările în domeniu mai ales datorită creșterii prețurilor la energie și a posibilităților de reducere a consumului.

Vom considera unele măsuri care persoanele private le vor executa și prin aceasta vor reduce consumul de energie și respectiv de emisii CO₂

În domeniul clădirilor rezidențiale unde actualmente se estimează un consum de **101253 MWh** se estimează o reducere a consumului de energie cu **11631 MWh/an** și o reducere a emisiilor de CO₂ cu **11631 t/an** până în 2030. În vederea atingerii țintelor menționate au fost propuse următoarele categorii de măsuri:

- ✓ Promovarea măsurilor privind reabilitarea termică a anvelopei clădirilor rezidențiale blocuri de apartamente și a caselor individuale;
- ✓ Promovarea reducerii alimentării cu energie termică pe perioadele de neocupare a clădirii, precum instalare termostate și robinete termostactice;
- ✓ Promovarea substituirii combustibililor poluanți (îndeosebi cărbunele) pe combustibili de biomasă.
- ✓ Facilitarea și promovarea instalării sistemelor PV pe acoperișul blocurilor multietajate

- Promovarea instalării sistemelor PV pe casele private

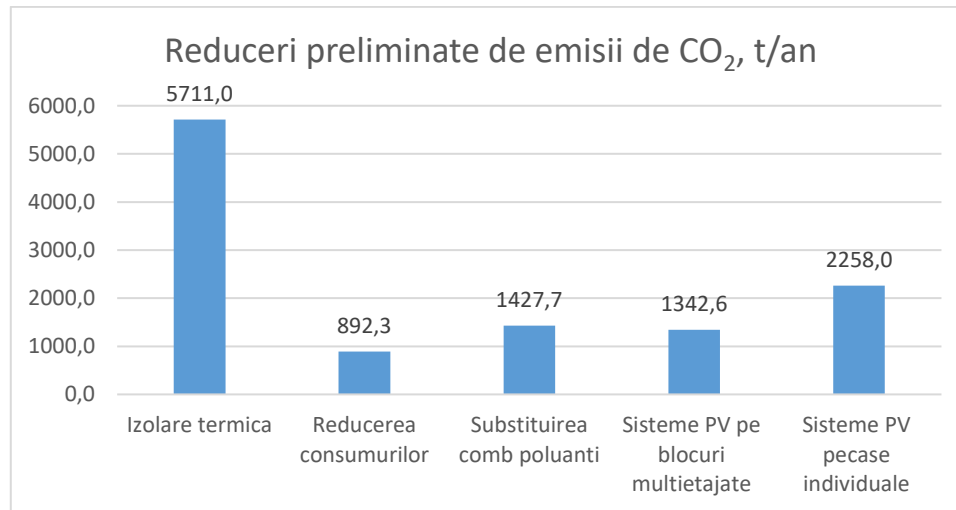
Clădirile rezidențiale au fost împărțite după destinația lor în:

- Case de locuit individuale;
- Blocuri locative.

Tabelul 6: Economii de energie și reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru clădirile rezidențiale

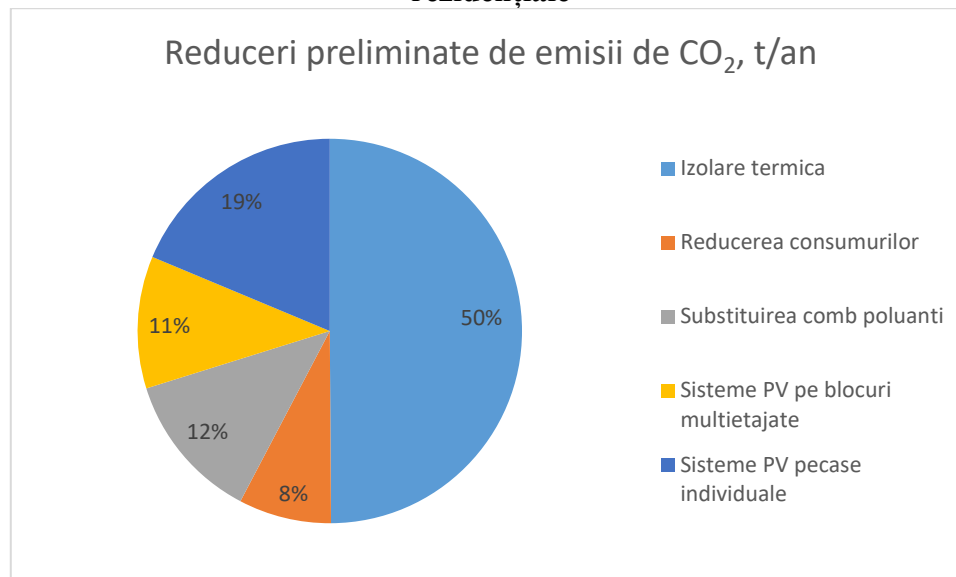
Acțiuni cheie pentru clădiri rezidențiale	Costuri estimate, EUR	Economii de energie preliminate, MWh/an	Cantitate preliminară de energie produsă din surse regenerabile, MWh/an	Reduceri preliminate de emisii de CO ₂ , t/an
Promovarea de măsuri privind reabilitarea termică a anvelopei clădirii (pereți fațadă, tâmplărie, planșeu de pod de la ultimul nivel, planșeu de podea deasupra subsolului neîncălzit)	35 000	29 821,7	0	6024,0
Promovarea reducerii alimentării cu energie termică pe perioadele de neocupare a clădirii, precum instalare termostate și robinete termostactice	35 000	4659,6	0	941,2
Promovarea substituirii combustibililor poluanți (îndeosebi cărbunele) pe combustibili de biomasă	35 000	7455,4	0	1506,0
Stimularea instalării sistemelor PV pe clădiri multietajate	35 000	2839	2839	1342,6
Promovarea instalării sistemelor PV pe case individuale	35 000	4774	4774	2258,0
TOTAL	175 000	14 993,9	7612	11631,7

Figura 11: Reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru clădirile terțiare nemunicipale



Conform graficului privind reducerile preliminate de emisii de CO₂ observăm că cele mai semnificative reduceri le obținem la aplicarea măsurilor de eficiență energetică asupra anvelopei clădirilor. Aceasta se datorează faptului că cele mai mari consumuri sunt pentru încălzirea clădirilor.

Figura 12: Ponderea privind reducerile de emisii CO₂, pe acțiuni cheie, pentru clădiri rezidențiale



8.2. Iluminatul public stradal

În sectorul iluminat public în anul de referință s-au consumat **245 MWh** energie electrică, se estimează o reducere a consumului de energie cu **61,2 MWh/an** și o reducere a emisiilor de CO₂ cu **40,6 t/an** până în 2030.

Iluminatul stradal în Cahul deja este la un nivel foarte eficient deoarece în mare parte sursele ne economice au fost schimbate.

În vederea atingerii țintelor menționate au fost propuse următoarele categorii de măsuri:

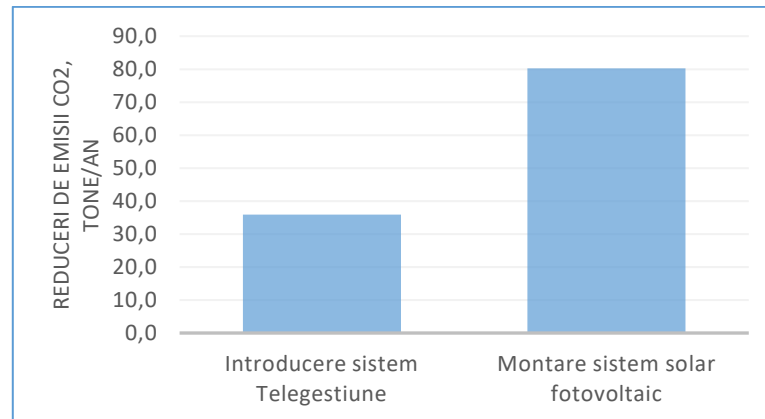
- ☑ Analiza fezabilității și implementarea măsurii de instalare a sistemului de Telegestiune pentru reducerea consumului cu circa 30% în intervalul orar 00:00-06:00;
- ☑ Montarea de sistem solar fotovoltaic pentru acoperirea fie a circa 50% sau chiar 100% a necesarului de energie electrică pentru iluminatul stradal.

Tabelul 7: Acțiuni cheie și economii de energie și reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru iluminatul public stradal

Acțiuni cheie	Costuri estimate, EUR	Economii de energie preliminate, MWh/an	Cantitate preliminară de energie produsă din surse regenerabile, MWh/an	Reduceri preliminate de emisii de CO ₂ , t/an
Analiza fezabilității și implementarea măsurii de instalare a sistemului de Telegestiune pentru reducerea consumului cu circa 30% în intervalul orar 00:00-06:00	85 000	61,25	0	29,2
Montarea de sistem solar fotovoltaic pentru acoperirea fie a circa 50% sau chiar 100% a necesarului de energie electrică pentru iluminatul stradal 200 kW	174 000	0	250	119
TOTAL	204 500	61,25	250	148,2

Conform rezultatelor estimate observăm că o semnificativă reducere de emisii de CO₂ obținem în urma aplicării măsurii de instalare sistem fotovoltaic pentru acoperirea necesarului de energie electrică, însă această măsură nu va reduce consumul. Dar pentru a micșora valoarea investiției pentru această măsură se recomandă ca inițial să fie analizată soluția de instalare a sistemului de Telegestiune și după rezultatele pozitive să fie și implementată.

Figura 13: Ponderea privind reducerile de emisii CO₂, pe acțiuni cheie, pentru iluminatul public



8.3. Industrie și întreprinderi municipale

Sectorul industrial și de producție este foarte reprezentat în mun Cahul.

Mediul de afaceri economic din municipiul Cahul este reprezentat de următoarele întreprinderi industriale: combinatul de panificație S.A. „CahulPan”, fabrica de articole tricotate SA „Tricon”, și altele. În Cahul își desfășoară activitatea întreprinderea moldo-italiană SRL „Laboratorio Tessile Mol” de fabricare a articolelor de îmbrăcăminte. Principalele produse industriale fabricate în Cahul sunt: carne; produse lactate; făină; produse de panificație; produse de cofetărie; nutrețuri pentru hrana animalelor și vinuri.

Asupra sectorului industrial și comercial primăria poate avea doar instrumente indirecte deoarece acestea își desfășoară activitatea în totalitate fără intervenția municipalității.

În sectorul industrial inclusiv întreprinderile municipale există un consum de energie total de **5824 MWh**. Astfel pentru sectorul industrial privat se estimează o reducere a consumului de energie cu **870MWh/an** și o reducere a emisiilor de CO₂ cu **559 t/an** până în 2030.

Tabelul 8: Economii de energie și reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru sectorul industrial

Acțiuni cheie	Costuri estimate, EUR	Economii de energie preliminate, MWh/an	Cantitate preliminară de energie produsă din surse regenerabile, MWh/an	Reduceri preliminate de emisii de CO ₂ , t/an
Promovarea auditării energetice și promovarea măsurilor de eficientizare energetică și surselor regenerabile de energie	20 000	476,8	227	333
Oferirea de vouchere energetice la nivel local	25 000	354,4	0	167,6

care ar aduce reduceri de taxe locale				
Reducerea poverii fiscale locale și obținerea facilitară a unor terenuri pentru întreprinderile verzi cu preocupare de mediu	25000	1580,2	0	747,4
TOTAL	60 000	2411,4	227	1248

Întreprinderile municipale

Întreprinderile municipale sunt fondate de primărie ca APL și acestea funcționează în baza legislației Republicii Moldova. În cadrul municipalității Cahul avem câteva întreprinderi municipale:

- SA „Apă-Canal Cahul”
- ÎM Piața Centrală
- ÎM Gospodăria Comunal-Locativă Cahul
- ÎM Construcții și Reparație a Drumurilor și Spațiului Locativ Cahul
- ÎM „Virginia”

Fiecare din aceste întreprinderi are un set de măsuri de dezvoltare durabilă care au și componenta de reducere a emisiilor și reducere de consum energie. Astfel fiecare din acestea a propus un set de măsuri specifice necesare și care pot fi introduse în acest plan de dezvoltare:

SA Apă-Canal Cahul



Întreprinderea gestionează sistemul de aprovizionare cu apă, stațiile de pompare care pompează din r Prut și cele urbane. Întreprinderea are următoarele propuneri de proiecte pe viitor:

- Renovarea stației de pompare din r Prut spre stația de tratare, este o singură pompă din 2007 și deja este depășită moral dar și siguranța necesită cel puțin 2 (pompa 50 kW aproximativ 1,2 mil lei)
- Renovarea traseului de aducțiune de la stația de tratare 8 km cu diametru 500 mm + 11 km de rețea de canalizare.
- Procurarea unui parc de utilaje și mașini de intervenție care ar facilita și ar face posibilă intervențiile de avarie ar reduce consumurile de exploatare
- Reabilitarea rețelelor de transport și distribuție al apei din care cauză se fac pierderi anuale de circa 500000 m³ de apă ceea ce în echivalent energetic sunt circa 620 MWh.
- Montarea unui parc PV 200-300 kW pe teritoriul întreprinderii care ar reduce dependența energetică și cheltuielile de consum
- Pe viitor se planifică instalarea sistemelor de captare a gazului rezultat din stațiile de epurare și utilizarea energetică a acestuia.

ÎM Gospodăria Comunal-Locativă Cahul

Întreprinderea se ocupă de îngrișirea ogrăzilor, colectarea deșeurilor solide, sortarea parțială a deșeurilor și transportarea acestora la poligonul deschis (gunoiștea).

Necesitățile principale ale întreprinderii și planul de renovare sunt descrise mai jos:

- Procurarea de autospeciale noi de transport a deșeurilor, cu un consum de combustibil mai mic
- Procuarea unei prese de deșeuri de plastic cu capacitate de presare de 1000 tone
- Implementarea sistemului de sortare a deșeurilor la cel puțin 50% din total (cu 4 fracții)
- Adițional experții propun instalarea unor sisteme de caaptare a biogazului rezultat din fermentarea fracției bio de la poligon



Figura 14 IM Gospodăria Comunal-Locativă Cahul



Figura 15 Poligonul de deseuri solide

Deșeurile reprezintă o problemă din ce în ce mai importantă la nivel global, regional dar și local. Deșeurile solide rezultate din activitățile umane sunt de obicei aruncate, fiind considerate inutile. Ca urmare a creșterii rapide a producției și consumului, comunitățile produc în mod regulat din ce în ce mai multe reziduri solide, ceea ce conduce la o creștere a volumului deșeurilor generate din diferite surse. Deșeurile solide au un potențial ridicat de poluare a tuturor componentelor vitale ale mediului înconjurător atât la nivel local cât și la nivel global. În aceste condiții, managementul adecvat al deșeurilor solide constituie pilonul central al politicilor pe termen lung vizând dezvoltarea durabilă, prioritară fiind minimizarea cantităților de deșeuri generate, reciclarea, re folosirea și eliminarea cât mai puțin poluantă a deșeurilor. Gestionarea necorespunzătoare a deșeurilor generează riscuri considerabile în ceea ce privește sănătatea publică, și totodată costuri suplimentare pe termen scurt și lung. Din acest motiv societatea apelează la managementul deșeurilor ce aduce aspecte privind optimizarea fluxurilor de materiale având în vedere parametri economici, tehnici și de mediu.

Obiectiv specific 1: Colectarea selectivă a deșeurilor

Obiectiv specific 2: Reciclarea deșeurilor

Măsurile propuse pentru atingerea obiectivelor specifice de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul managementului deșeurilor din orașul Cahul sunt:

- Îmbunătățirea sistemului de colectare a deșeurilor și introducerea precum și extinderea colectării selective;
- Organizarea unor campanii de informare și ridicare a gradului de cunoaștere a cetățenilor cu privire la necesitatea colectării selective a deșeurilor menajere și a celor asimilate;
- Implementarea programelor de colectare selective în toate cartierele;
- Colectarea și transportul deșeurilor menajere cu utilaje specific pentru evitarea impactului asupra populației;
- Valorificarea deșeurilor și neutralizarea acestora la nivelul standardelor europene.



Fig. 33 Colectarea selectivă deșuri



Fig. 34 *Statie de reciclare deșeuri*

ÎM Piața centrală

Această întreprindere gestionează o serie de pavilioane și clădiri de birouri în municipiul Cahul. Consumurile acesteia sunt datorate în special comerțului și activităților legate de acesta.

Propunerile de eficientizare și reducere de consum sunt următoarele:

- Instalarea unui parc PV de 80 kW pe unul din pavilioanele administrate
- Modernizarea sistemelor de frigidere comerciale
- Modernizarea iluminatului



Figura 16 *Piața central și pavilionul principal*

ÎM Construcții și Reparație a Drumurilor și Spațiului Locativ Cahul

Întreprinderea se ocupă cu prepararea asfaltului și reparația drumurilor. Întreprinderea atît utilaje de pozare și compactare a drumurilor cît și o fabrică mare de asfalt care poate produce asfalt de standard european.

Cerințele de eficientizare ale întreprinderii sunt:

- Renovarea fabricii de asfalt existente pentru creșterea eficienței și capacității acesteia pînă la 50-100 tone pe oră
- Renvarea echipamentului și mșinilor de asternere, compactare și reparare a drumurilor

Pentru procesul de lucru întreprinderea consumă: Energie electrică, păcură, benzină și motorină.



Figura 17 Fabrica de asfalt a IM Construcții și Reparație a Drumurilor și Spațiului Locativ Cahul

Acetste măsuri fiind implementate Întreprinderile municipale vor putea reduce substanțial consumurile de energie cu circa 45-60% vor optimiza și consumul de combustibil specific la unitatea de producție sau transport, de asemenea vor reduce la minim sau la 0 cheltuielile cu energia în urma implementării sistemelor regenerabile.

	Consum de energie MWh/an	Potential de reducere MWh/an	Emisii reduse t/an	Cost estimat Euro

SA „Apă-Canal Cahul”	2308,5	1338,9	637,3	1850000
ÎM Piața Centrală	173,8	106,3	50,6	95000
ÎM Gospodăria Comunal- Locativă Cahul	467,5	196,3	93,5	325000
ÎM Construcții și reparație a drumurilor și spațiului locativ Cahul	33,8	10,8	5,1	256000

ÎM Virginia

Întreprinderea a propus următoarele măsuri:

- Izolarea termică a peretelui rămas neizolat (circa 30 m²)
- Schimbarea cazanelor și al sistemului de distribuție al căldurii
- Schimbarea ferestrelor vechi rămase (circa 3)



Figura 18 ÎM Virginia

8.4. Transport

În sectorul transport și trafic urban inclusiv public și personal se estimează un consum de energie de **15217 MWh** anual

În sectorul transport se estimează o reducere a consumului de energie cu **5 946 MWh/an** și o reducere a emisiilor de CO₂ cu **1 483,3 t/an** până în 2030.

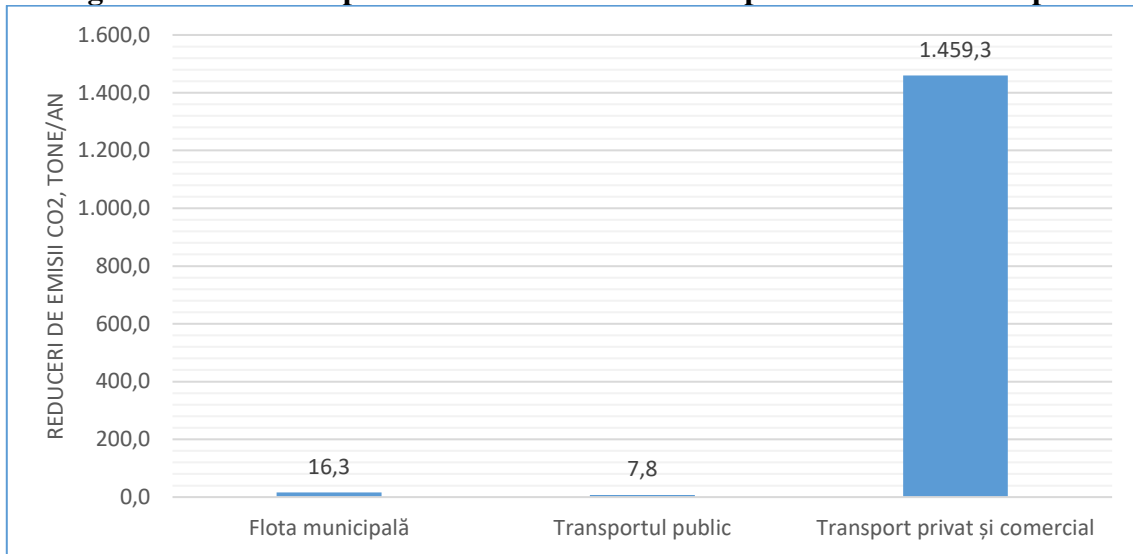
Au fost stabilite măsuri care vizează categoriile de transport după destinația acestora:

- Flota municipală.
- Transportul public;
- Transport privat și comercial.

Tabelul 9: Economii de energie și reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru sectorul transport

Acțiuni cheie	Costuri estimate, EUR	Economii de energie preliminate, MWh/an	Cantitate preliminară de energie produsă din surse regenerabile, MWh/an	Reduceri preliminate de emisii de CO ₂ , t/an
Flota municipală. Trecerea la autovehicule cu consum redus de combustibil și/sau de concept hibrid	40 000	61,7	0,0	16,3
Transport public. Solicitarea operatorilor de transport public să înlocuiască rutierele/autobuzele cu normă de poluare ≤ EURO 4 cu rutiere/autobuze EURO 5 / EURO 6 sau care folosesc combustibil neconvențional (GNC, GPL, autobuze hibride)	1 000 000	29,0	0,0	7,8
Transport privat și comercial. Campanie de informare și măsuri de stimulare a trecerii la utilizarea automobilelor cu motoare EURO 4, EURO 5 și folosirea biocombustibilului la pompă	40 000	5 855,3	0,0	1 459,3
Instalarea de borne fotovoltaice pe acoperișul caselor care vor servi drept priză pentru alimentarea transportului electric puterea 200 kW	220 000	0,0	250,0	118,3
TOTAL	1 080 000	5 946,0	0,0	1 483,3

Figura 19: Reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru sectorul transport



De asemenea în transporturi este foarte important și optimizarea traseelor de parcurs

Revitalizarea actualului sistem de transport public reprezintă o prioritate pentru tranziția către o mobilitate urbană durabilă. Principalele provocări cu care se confruntă actualul sistem de transport public sunt:

- Lipsa predictibilității și a accesului la informații privind rute / program etc,
- Flotă învechită,- Autobuzele sunt nevoite să circule pe străzi degradate,
- O rețea de linii prea încărcată și cu zone importante nedeservite.ornind de la aceste probleme municipiul Cahul va trebui să înceapă să investească mai mult în sistemul de transport public.

Chiar dacă municipiul este compact și majoritatea deplasărilor se pot realiza pe jos, există în continuare cartiere de blocuri, generatori de trafic (ex. Spitalul Raional) și concentrații mari de locuri de muncă la peste 20-30 min distanță de mers pe jos față de zona centrală. Reconfigurarea, înfapt simplificarea actualei rețele de transport public ar permite o mai bună deservire folosind un număr mai redus de linii (4 linii) care ar putea fi operate cu 17-29 de autobuze asigurând frecvențe cuprinse între 5 și 12-13 minute în zona centrală în funcție de scenariul ales.

Tabelul 10: Măsuri de management al transportului public

Denumire	Orizont de timp	Buget estimate (euro)
Reorganizare rețea transport public	2025	30.000
Digitalizarea sistemului de transport public	2025	30.000
Modernizarea flotei etapa 1 (achiziție 7 autobuze electrice 8-10m)	2027	2.100.000
Achiziție sistem e-ticketing	2027	400.000

Modernizarea flotei etapa 2 (achiziție 5 autobuze electrice 8-10m)	2030	1.500.000
Modernizarea flotei etapa 3 (achiziție 5 autobuze electrice 8-10m)	2030	1.500.000
Modernizarea flotei etapa 4 (achiziție 5 autobuze electrice 8-10m)	2035	1.500.000
Campanie de promovare și informare privind beneficiile transportului public	2027	30.000
Amenajare stații transport public	2025	500.000
Amenajare stații transport public (stații smart / suplimentare)	2027	500.000
Amenajare depou	2027	1.000.000

D.S.2 Creșterea eficienței energetice în transporturi

Obiectiv specific 1: Stimularea și promovarea transportului public, în defavoarea celui privat, și a celui nepoluant.

Obiectiv specific 2: Extinderea și modernizarea transportului public de călători pentru asigurarea unei mobilități eficiente a populației.

Obiectiv specific 3: Eficientizarea transportului comercial și privat pentru reducerea consumurilor de combustibil aferente.

Măsurile propuse pentru atingerea obiectivelor specifice de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul transporturilor din municipiul Cahul sunt:

- Promovarea transportului public a troleibuselor: adăugarea pe rută a mai multor unități de maxi-taxi în dependență de numărul călătorilor respectiv ca durata dintre acestea să fie una rezonabilă atât pentru călători cât și pentru compania de transport public. Respectiv rutele vor fi dotate cu:
 - Sistem de taxare automatizat cu card și validatoare;
 - Sisteme de informare a călătorilor cu ecran în care se vor afișa informații despre linia de transport, locația în care te afli (stația), care este timpul până la stația următoare, legătura cu alte linii de transport, alte informații, inclusiv la stații de așteptare;
 - Sistem de supraveghere video pentru prevenirea vandalizării și prevenirea furturilor;
 - Sistem de monitorizare GPS, pentru localizarea exactă a transportului.
- Stații moderne: stațiile de așteptare vor fi modernizate, vor fi prevăzute cu spații de așteptare acoperite, ecran de afișaj al liniei de transport și a orei de ajungere în stație, precum și conexiunea cu alte linii.



Fig. 35 *Imagine reprezentativă stație modernă de transport public*

8.5. Alte măsuri cu impact

D.S.5 Planificarea urbană

Planificarea urbană este preocupată de identificarea problemelor concrete ale orașului, de determinarea resurselor disponibile pentru atingerea acestor scopuri precum și de evidențierea constrângerilor ce le blochează realizarea.

Obiectiv specific 1: Reabilitarea și regenerarea urbană

Obiectiv specific 2: Dezvoltarea și reabilitarea sistemului de utilități publice

Obiectiv specific 3: Reabilitarea și modernizarea infrastructurii de mediu

Măsurile propuse pentru atingerea obiectivelor specifice de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul planificării urbane din municipiul Cahul sunt:

- Organizarea urbană și periurbană – soluții de utilizare și amenajare mai eficientă a spațiului public construit, condiționarea sprijinului public pentru reabilitarea clădirilor de locuit de menținerea conectării la sistemul centralizat de alimentare cu căldură;
- Reabilitarea și modernizarea spațiului public, inclusiv dotarea cu mobilier urban;

- Modernizarea piețelor - refacerea infrastructurii căilor de acces pietonal în interiorul piețelor, refacerea și dimensionarea grupurilor sanitare, asigurarea apei curente, colectarea controlată a deșeurilor rezultate din vânzarea legumelor și fructelor;
- Extinderea, modernizarea și reabilitarea rețelei de alimentare cu apă și de canalizare;
- Reamenajarea parcurilor, spațiilor de recreere și a spațiilor verzi.
- Extinderea zonelor verzi prin plantare în aria urbană



Fig. 36 *Imagine reprezentativă privind dezvoltarea unei localități durabile și sustenabile*

D.S.6 Achizițiile publice

Obiectiv specific 1: Achiziții de echipamente eficiente energetic, încă de la faza realizării Caietelor de sarcini

Obiectiv specific 2: Promovarea surselor de energie regenerabilă

Măsurile propuse pentru atingerea obiectivelor specifice de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul achizițiilor publice din municipiul Cahul sunt:

- Evitarea consumului de materiale plastice în activitățile publice
- Achiziția de alimente organice pentru cantine, grădinițe, școli etc;
- Achiziția de echipamente eficiente energetic, pentru iluminatul interior, pentru condiționarea aerului, pentru birotică;
- Acordarea de bonusuri la selecția ofertanților de servicii acelorora care pot dovedi că utilizează prioritar surse regenerabile de energie.

Achiziții publice

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

- ✓ reglementări locale de eficiență energetică;
- ✓ reglementări locale de utilizare surse de energie regenerabilă.

Măsurile propuse se află pe agenda de investiții a Primăriei municipiului Cahul. În prezent nu s-a putut realiza cuantificarea rezultatelor.

Tabelul 11: Reglementări locale în domeniul eficienței energetice și utilizării surselor regenerabile (acțiuni cheie)

Nr.	Acțiuni cheie	Perioada de implementare
1	Promovarea unui mod de alimentare durabil: Evitarea folosirii materialelor plastice: pungi de plastic, tacâmuri, farfurii de unică folosință în serviciile municipale	2024 – 2030
2	Realizarea de caiete de sarcini tip pentru diferite tipuri de bunuri și servicii care să respecte criteriile achizițiilor verzi	2024 – 2030
3	Promovarea unui mod de alimentare durabil: Solicitarea furnizorului pentru alimente la creșe, cantine, spitale să furnizeze dovada faptului că alimentele respectă condițiile de alimente organice	2024 – 2030
4	În cadrul modernizării/reabilitării sistemelor de iluminat interior solicitarea obligativității achiziției de produse eficient energetic, cu asigurarea calității necesare desfășurării activităților intelectuale, durata de viață mare și montarea senzorilor de prezentă sau după caz a echipamentelor inteligente de modelare a necesarului de iluminare artificială cu asigurarea optimă a iluminatului natural.	2024 – 2030
5	Introducerea la nivel local de indicatori care respectă principiile dezvoltării durabile în achizițiile publice de tipul: produse rezultate din reciclare, produse reciclabile, cantității de deșeuri minime în urma utilizării.	2024 – 2030
6	Solicitarea participanților la licitații să indice sursele de energie regenerabile folosite pentru producere sau punere în practică a serviciilor care fac obiectul achizițiilor publice.	2024 – 2030

9. Măsuri de adaptare la schimbările climatice

Managementul deșeurilor în condițiile adaptării la Schimbări climatice

În sectorul managementului deșeurilor au fost prevăzute două categorii de măsuri, respectiv:

- ✓ Colectare selectivă deșeuri
- ✓ Reciclare deșeuri

În municipiul Cahul există o companie ÎM care gestionează colectarea, transportul și depozitarea deșeurilor municipale și asimilabile din comerț și industrie. Deșeurile sunt eliminate la groapa de gunoi.

Pentru categoria managementul deșeurilor se estimează o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră la un nivel de **4118,8 tone CO₂/an** ceea ce reprezintă 30% față de nivelul de referință, însă acestea nu vor fi considerate în calcule deoarece la momentul de față nu există un plan local în acest sens.

Tabelul 12: Acțiuni cheie și economii de energie și reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru managementul deșeurilor

Acțiuni cheie	Costuri estimate, EUR	Economii de energie preliminate, MWh/an	Cantitate preliminară de energie produsă din surse regenerabile, MWh/an	Reduceri preliminate de emisii de CO ₂ , t/an
Instalare sistem de separare și reutilizare a deșeurilor solide (eficacitate minim 30%)	590 000	0,0	0,0	4118,8
TOTAL	590 000	0,0	0,0	4118,8

Tabelul 13: Acțiuni suplimentare pentru sectorul managementul deșeurilor

Nr.	Acțiuni cheie	Perioada de implementare
1	Colectarea selectivă deșeuri	
-	Îmbunătățirea sistemului de colectare a deșeurilor și introducerea precum și extinderea colectării selective	2024 – 2030
-	Acțiuni de amplasare a platformelor de colectare selectivă	2024 – 2030
-	Implementare program de colectare a deșeurilor reciclabile: în fiecare sâmbătă se colectează deșeuri reciclabile din zona de case și zilnic de la platformele de colectare	2024 – 2030
2	Reciclare deșeuri	
-	Punerea în funcțiune a stației de sortare a deșeurilor	2024 – 2030
-	Valorificarea deșeurilor și neutralizarea acestora la nivelul standardelor europene	2024 – 2030
-	Analiza fezabilității implementării stației de biogaz care folosesc deșeuri menajeră	2024 – 2030

În Republica Moldova și în municipiul Cahul, materia biodegradabilă din deșeurile municipale reprezintă componenta majoră și, în cea mai mare parte, este solidă. Cantitatea, natura și compoziția deșeurilor sunt extrem de variate și influențate apreciabil de condițiile climaterice, felul de viață al oamenilor, gradul de industrializare etc. Deșeurile organice biodegradabile sunt produse pe întreg

parcursul anului, indiferent de anotimp. Principalii producători sunt gospodăriile agricole; zootehnice și cele individuale (atât cele de bloc, cât, mai ales, și cele de la casele particulare), care elimină astfel de deșeuri din grădină, bucătărie; autoritățile locale generatoare de deșeuri vegetale din parcuri și spații publice, restaurante și alte tipuri de companii.

Deșeurile menajere biodegradabile din zonele urbane se calculează în mediu în volum de 0,9 kg/loc/zi, ceea ce generează o cantitate medie 30.130 kg/zi de la 31 mii persoane. Această cantitate, practic toată, este depozitată la rampele de gunoi. Depozitele au unele amenajări minime necesare, el constituie zone insalubre care pun în pericol viața oamenilor prin riscul impurificării apelor subterane și de suprafață datorită scurgerilor de lichid organic (levigat).

Managementul eficienței apei

Pentru categoria managementul eficienței apei în rândul locuitorilor or. Cahul se estimează o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră la un nivel de **236,5 tone CO₂/an**.

Tabelul 14: Acțiuni cheie și economii de energie și reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru managementul eficienței apei

Acțiuni cheie	Costuri estimate, EUR	Economii de energie preliminate, MWh/an	Cantitate preliminară de energie produsă din surse regenerabile, MWh/an	Reduceri preliminate de emisii de CO ₂ , t/an
Organizarea unor campanii de informare și ridicare a gradului de cunoaștere a cetățenilor cu privire la folosirea rațională a apei: - instalarea robinetelor cu debit redus; - instalare economizor la vasul de acumulare apă WC; - utilizarea dușului în loc de cadă.	17 500	0,0	0,0	236,5
TOTAL	17 500	0,0	0,0	236,5

Împădurirea terenurilor

Pentru categoria împădurirea terenurilor se estimează o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră la un nivel de **650 tone CO₂/an**.

Tabelul 15: Acțiuni cheie și economii de energie și reduceri preliminate de emisii de CO₂ pentru împădurirea terenurilor

Acțiuni cheie	Costuri estimate, EUR	Economii de energie preliminate, MWh/an	Cantitate preliminară de energie produsă din surse regenerabile, MWh/an	Reduceri preliminate de emisii de CO ₂ , t/an
Împădurirea terenurilor (plantarea de păduri și parcuri) în ariile urbane și pentru nevoi de protecție (10 ha - 80 000 copaci)	80 000	0,0	0,0	650
TOTAL	80 000	0,0	0,0	650

D.S.8 Managementul eficienței apei

Obiectiv specific 1: Minimizarea utilizării apei.

Obiectiv specific 2: Minimizarea cantității de ape uzate

Măsurile propuse pentru atingerea obiectivelor specifice de reducere emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul managementului eficienței apei precum și de reducere a consumului de apă din orașul Cahul sunt:

- Organizarea unor campanii de informare și ridicare a gradului de cunoaștere a cetățenilor cu privire la folosirea rațională a apei:
 - instalarea robinetelor cu debit redus;
 - instalare economizor la vasul de acumulare apă WC;
 - conectarea țevii de canalizare de la lavuar la vasul de acumulare apă WC;
 - utilizarea dușului în loc de cadă.

- Verificarea echipamentelor și conductelor dacă nu prezintă scurgeri, repararea acolo unde este posibil și înlocuirea echipamentelor și conductelor dacă este necesar. Repararea scurgerilor posibilelor locuri de scurgeri va reduce consumul de apă potabilă, ci va economisi și va îmbunătăți performanța generală a sistemelor de conducte;

- Minimizarea utilizării apei pentru irigații și întreținerea terenurilor prin:
 - alegerea plantelor corespunzătoare;
 - introducerea programelor de udare;
 - întreținerea corespunzătoare a echipamentelor și a conductelor pentru evitarea scurgerilor;
 - utilizarea de metode de irigare intelogente;
 - luați în considerare să folosiți apa nepotabilă și apa de ploaie ca sursă de apă pentru irigații.

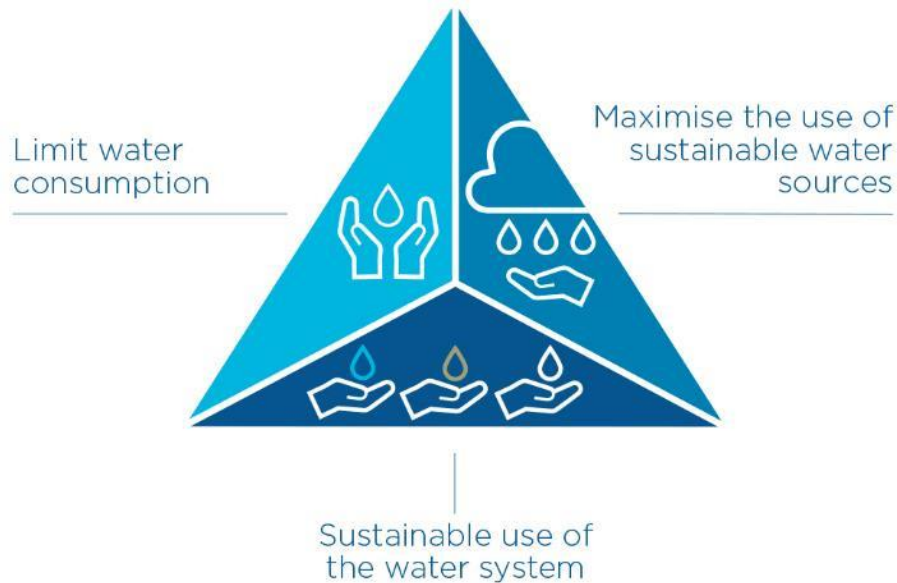


Fig. 37 *Aplicarea managementului durabil al apei*

Pentru categoria managementul apelor reziduale se estimează o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră pentru municipiul Cahul la un nivel de 53 tone CO₂/an ceea ce reprezintă 55% față de nivelul de referință.

În mod general pentru managementul resurselor de apă Resursele de apă potabilă ale lumii sunt sub o presiune crescândă. Creșterea numărului populației, creșterea activităților economice și îmbunătățirea standardului de viață conduc spre creșterea competiției și a numărului conflictelor în legătură cu resursele de apă limitate. O combinație de inechitate socială, marginalizare economică și de asemenea lipsa unor programe de diminuare a sărăciei forțează populația care trăiește în sărăcie extremă să supraexploateze solul și resursele forestiere care deseori conduc la un impact negativ asupra resurselor de apă. Lipsa unor măsuri de control al poluării conduc la degradarea resurselor de apă.

Principiile de bază care trebuie luate în considerație sunt:

I. Apa dulce este o resursă epuizabilă și vulnerabilă și susține viața, dezvoltarea și mediul înconjurător.

II. Dezvoltarea și managementul apei trebuie să se bazeze pe principiul participației, implicând co-politice la toate nivelurile.

III. Apa are o valoare economică în toate utilizările în care este implicată și aceasta trebuie recunoscută ca un bun economic.

Resursele acvatice din Republica Moldova sunt reprezentate de apele de suprafață și de cele subterane.

În ceea ce privește apele de suprafață, există două bazine majore ale râurilor în Republica Moldova: Nistru (cel mai mare) și Prut (al doilea după mărime).

Regimul natural al apelor din râuri în aceste bazine a fost modificat prin construirea barajelor și rezervoarelor, create cu scopul prevenirii inundațiilor, captării sedimentelor, și asigurării apei pentru consum agricol, industrial și casnic, precum și pentru piscicultură.

Apele subterane destinate pentru uz centralizat de către gospodăriile casnice și pentru uz industrial sunt extrase din zece complexe acvifere. Apele subterane constituie sursa principală de asigurare cu apă potabilă în Republica Moldova, pentru 100 procente din populația rurală și 30 de procente din populația urbană, sau 65 procente din întreaga populație a țării.

Cele 35 procente de populație rămase întrebuințează apele de suprafață ca sursă de apă potabilă. Aproximativ 44 procente din populația țării nu are acces la apă potabilă sigură. În prezent toate orașele și municipiile și peste 65 procente din localitățile rurale au sisteme centralizate de aprovizionare cu apă potabilă, însă doar 50 de procente dintre asemenea sisteme se află în condiție tehnică satisfăcătoare. Restul, necesită reparații capitale sau trebuie reconstruite.

Apele subterane nu corespund standardului național pentru apă potabilă; deseori duritatea apei din fântâni depășește standardele de 2-5 ori sau chiar mai mult. Mai mult, aproape 90% din probele luate din acviferele neîngrădite depășesc concentrațiile maxime admisibile la capitolul nitrați, fapt care este atribuit, în mare parte, producției sporite de animale din gospodării.

Impactul posibil al schimbării climei asupra resurselor acvatice din Moldova

Schimbarea climei constituie doar unul din factorii, care vor determina viitorii indici de disponibilitate și utilizare a apei. Factorii non-climatici ar putea agrava sau atenua efectele adverse ale schimbării climei asupra disponibilității și calității apei. Ei, de asemenea, ar putea avea o influență semnificativă asupra cererii de apă. Creșterea poluării și dezvoltarea economică vor juca un rol dominant. Conform țintei cu utilizare intensivă a apei, asociate cu dezvoltarea economică națională, asigurarea cu apă sigură pentru toți utilizatorii de apă va fi amenințată de schimbarea resurselor de apă asociată cu schimbarea climei deja în 2020, când intensitatea utilizării apelor de suprafață se va apropia de 100 procente.

<http://www.clima.md/doc.php?l=ro&idc=237&id=2529>

În orașul Cahul aprovizionarea cu apă este în sarcina Întreprinderii municipale SA Apă Canal Cahul. În cadrul primăriei nu există department sau persoană care ar avea în sarcina să gestioneze managementul strategic al resurselor de apă.

D.S.9 Comunicarea

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

Cetățenii urmează a fi informați, pe categorii de receptori, prin transmiterea unor mesaje corecte și pe înțelesul primitorului, astfel încât categoriile de public și cetățenii – beneficiari ai serviciilor publice, să perceapă beneficiile directe rezultate din măsurile puse în aplicare.

Fluxul de informații trebuie 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 acțiunilor preconizate în PAEDC.

Obiectiv specific 1: Creșterea gradului de informare și conștientizare al consumatorilor finali asupra importanței și beneficiilor aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice și utilizării surselor regenerabile de energie;

Obiectiv specific 2: Educație și instruire la toate nivelurile pentru conștientizarea și câștigarea comunității locale de partea administrației locale în vederea implementării PAEDC;

Obiectiv specific 3: Sprijinul administrației locale pentru sectorul clădirilor rezidențiale în vederea accesării fondurilor structurale alocate sporirii competitivității economice prin îmbunătățirea eficienței energetice.

Actiuni specifice:

Organizarea de evenimente care au ca scop:

- Informarea, sensibilizarea și conștientizarea consumatorilor finali asupra importanței și beneficiilor aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;
- Promovarea utilizării la consumatorii finali a echipamentelor și aparaturii eficiente din punct de vedere energetic, precum și a surselor regenerabile de energie;
- Informarea cu privire la sistemele de etichetare energetică, standardele și normele existente care urmăresc îmbunătățirea eficienței energetice a produselor și a serviciilor, inclusiv a clădirilor și a vehiculelor;
- Promovarea mecanismelor de eficiență energetică și a instrumentelor financiare pentru economia de energie;
- Reducerea impactului asupra mediului al activităților industriale și de producere, transport, distribuție și consum al tuturor formelor de energie;
- Promovarea tehnologiilor cu eficiență energetică ridicată, a sistemelor moderne de măsură și control, precum și a sistemelor de gestiune a energiei, pentru monitorizarea, evaluarea continuă a eficienței energetice și previzionarea consumurilor energetice;
- Cooperarea dintre consumatorii finali, producătorii, furnizorii, distribuitorii de energie și organismele publice în vederea creșterii eficienței energetice;
- Aplicarea principiilor moderne de management energetic și dezvoltarea pieței pentru serviciile energetice;
- Promovarea cercetării fundamentale și aplicative în domeniul utilizării eficiente a energiei;
- Susținerea inovării și transferului de tehnologii curate în economie.

Măsurile propuse pentru atingerea obiectivelor specifice de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în domeniul achizițiilor publice din municipiul Cahul sunt:

- Organizarea anuală a “Zilelor energiei inteligente”;
- Mobilizarea societății civile pentru participarea la organizarea pentru evenimentele organizate la nivel local și care promovează lupta împotriva schimbărilor climatice “Ora Pământului” - 27 Martie, “Ziua Pământului” - 22 Aprilie, “Săptămâna mobilității” - 16-22 Septembrie, “Ziua mediului” - 5 iunie;
- Organizarea de competiții între categoriile de instituții școlare, tineri, utilizatori, dotate cu premii care să motiveze implicarea în realizarea acțiunilor incluse în PAEDC;
- Desfășurarea unor campanii de conștientizare a publicului privind schimbările climatice și modalitățile de reducere a impactului negativ asupra mediului al consumului de energie;
- Organizarea de evenimente în parteneriat administrație publică locală - ONG – mediul de afaceri în vederea promovării tehnologiilor aplicabile la nivel local în domeniul eficienței energetice și utilizării surselor regenerabile de energie;
- Dezvoltarea de programe de informare, instruire sau formare profesională specializată, destinate atât furnizorilor cât și utilizatorilor de servicii publice, având ca scop formarea deprinderilor pentru folosirea rațională și eficientă a energiei în exploatarea clădirilor și instalațiilor.

Prin intermediul unei Strategii clare de comunicare și promovare se vor informa și motiva permanent actorii locali despre conținutul PAEDC cât și despre fazele de implementare ale acestuia. Astfel se va urmări transmiterea mesajelor într-o manieră clară și corectă către toate coteoriile de receptori vizați, prin canale favorabile de comunicare, pentru a evita și diminua riscurile ca publicul țintă – comunitatea, să nu perceapă beneficiile directe rezultate din măsurile puse în aplicare conform PAEDC.

Acțiuni propuse, privind comunicarea cu publicul localității mun. Cahul au fost prevăzute pentru 3 direcții de sprijin, precum:

- Servicii de asistență tehnică și consultare
- Suport financiar și subvenții
- Companii de informare și educare
- Cursuri de instruire

Tabelul 16: Acțiuni cheie privind direcția de comunicare în vederea implementării PAEDC

Nr.	Acțiuni cheie	Perioada de implementare
1	Servicii de asistență tehnică și consultare	
-	Asigurarea de servicii gratuite de consultanță tehnică de	2022 – 2030

	specialitate pe teme de eficiență energetică și surse regenerabile de energie pentru cetățeni	
2	Suport financiar și subvenții	
-	Atragerea de actori locali din domeniul privat și bancar pentru a crea un fond de subvenție pentru consumatorii cu venituri mici care implementează proiecte de eficiență energetică	2022 – 2030
-	Subvenționarea costurilor de audituri energetice din fonduri locale și regionale	2022 – 2030
3	Companii de informare și educare	
-	Organizarea unui centru demonstrativ tip CASA PASIVA	2022 – 2030
-	Campanii de informare a cetățenilor pe tema economisirii de energie. Organizarea anuală a “Zilelor energiei inteligente”	anual
-	Campanii de informare a cetățenilor pe tema reducerii cantității de deșuri menajere și reciclare la nivelul consumatorului.	anual
-	Organizarea unor campanii de informare și ridicare a gradului de cunoaștere a cetățenilor cu privire la necesitatea colectării selective a deșeurilor menajere și a celor asimilate	permanent
-	Afișare certificat energetic pentru toate clădirile administrate de Primăria mun. Cahul	permanent
-	Mobilizarea societății civile pentru participarea la organizarea pentru evenimentele organizate la nivel local și care promovează lupta împotriva schimbărilor climatice “Ora Pământului” - 27 Martie, “Ziua Pământului” - 22 Aprilie, “Săptămâna mobilității” - 16-22 Septembrie, “Ziua mediului” - 5 iunie;	2022 – 2030
-	Organizarea de competiții între categoriile de instituții școlare, tineri, utilizatori, dotate cu premii care să motiveze implicarea în realizarea acțiunilor incluse în PAEDC	2022 – 2030
-	Organizarea de evenimente în parteneriat administrație publică locală - ONG – mediul de afaceri în vederea promovării tehnologiilor aplicabile la nivel local în domeniul eficienței energetice și utilizării surselor regenerabile de energie;	2022 – 2030
4	Cursuri de instruire	
-	Participarea angajaților din administrația publică la diverse cursuri și atelier cu teme de aplicarea a principiilor de eficiență energetică	permanent

-	Implicarea copiilor la acțiuni practice de implementare a diverse proiecte de eficiență energetică sau de utilizare surse regenerabile de energie	permanent
-	Dezvoltarea de programe de informare, instruire sau formare profesională specializată, destinate atât furnizorilor cât și utilizatorilor de servicii publice, având ca scop formarea deprinderilor pentru folosirea rațională și eficientă a energiei în exploatarea clădirilor și instalațiilor	2022 – 2030

Obiectivele Strategiei de comunicare a Planului de Acțiune privind Energia Durabilă pentru Municipiul Cahul sunt următoarele:

- De a crește și consolida gradul de notorietate al PAEDC municipiului Cahul;
- De a crește nivelul de conștientizare cu privire la rolul și contribuția acestuia asupra comunității;
- De a crește gradul de informare a beneficiarilor acestei acțiuni.

Strategia de comunicare a Planului de Acțiune privind Energia Durabilă pentru municipiul Cahul se va axa pe atingerea următoarelor etape, care sunt necesare pentru implementarea cu succes a acestei acțiuni.



Fig. 38 Etapele de comunicare a PAEDC publicului

9.1. Lista acțiunilor de atenuare

<u>Key Actions</u>	<u>Implementation timeframe</u>		<u>Implementation cost</u>	<u>Estimates in 2030</u>			<u>Responsible institution</u>
				<u>Energy savings</u>	<u>Renewable energy production</u>	<u>CO₂ reduction</u>	
	Start	End	€	MWh/a	MWh/a	t CO ₂ /a	
<u>MUNICIPAL BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES</u>			1 428 100	1 620	213	428	
Instituții preșcolare:							
Primăria municipiului Cahul			132 000	137	38	45	Mayoralty
<i>Izolarea planșeului de peste subsol</i>	2024	2030	46 000	60,7	0,0	12,3	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 30 kW</i>	2024	2028	28 000	0,0	37,5	17,7	Mayoralty
Creșa-grădiniță nr.1 „GHIOCEL”			237 600	279	25	68	Mayoralty
<i>Modernizarea sistemului de încălzire</i>	2022	2030	32 000	34,3		6,9	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 20 kW</i>	2022	2030	19 600	0,0	25,0	11,8	Mayoralty
Creșa-grădiniță nr.2,,LICURICI”			171 600	199	25	52	Mayoralty
<i>Izolarea planșeului de peste subsol</i>	2024	2030	45 000	56,3		11,4	Mayoralty
<i>Schimbarea ferestrelor vechi ramase</i>	2024	2030	22 000	27,5		5,6	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 20 kW</i>	2024	2030	19 600	0,0	25,0	11,8	Mayoralty
Creșa-grădiniță nr.4 „ZÎMBETUL”			178 300	197	25	52	Mayoralty
<i>Izolarea peretilor exteeriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2022	2030	75 200	101,5		20,5	Mayoralty

<i>Izolarea tavanului (acoperișului) vată minerală 100 mm</i>	2021	2025	55 300	69,1		14,0	Mayoralty
<i>Schimbarea ferestrelor vechi</i>	2022	2030	28 200	26,8		5,4	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 20 kW</i>	2022	2030	19 600	0,0	25,0	11,8	Mayoralty
Creșa-grădiniță nr.5 „КОЛОКОЛЬЧИК”			152 300	164	25	45	Mayoralty
<i>Izolarea peretilor exteeriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2022	2030	45 000	60,8	0,0	12,3	Mayoralty
<i>Izolarea tavanului (acoperișului) vată minerală 100 mm</i>	2022	2030	28 000	37,8	0,0	7,6	Mayoralty
<i>Modernizarea sistemului de încălzire</i>	2021	2025	31 200	34,3	0,0	6,9	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 20 kW</i>	2022	2030	19 600	0,0	25,0	11,8	Mayoralty
<i>Schimbarea ferestrelor vechi</i>	2022	2030	28 500	31,2	0,0	6,3	Mayoralty
Creșa-grădiniță nr.8 „PRICHINDEL”			90 900	92	25	30	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 20 kW</i>	2021	2025	20 000	0,0	25,0	11,8	Mayoralty
Creșa-grădiniță nr.9 „SCUFIȚA ROȘIE”			83 700	82	25	28	Mayoralty
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2021	2025	35 500	43,7	0,0	8,8	Mayoralty
<i>Izolarea tavanului (acoperișului) vată minerală 100 mm</i>	2021	2025	28 600	38,6	0,0	7,8	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 20 kW</i>	2022	2030	19 600	0,0	25,0	11,8	Mayoralty
Creșa-grădiniță nr.14 „SPICUȘOR”			152 900	167	25	46	Mayoralty

<i>Instalarea panourilor PV</i>	2023	2030	19 600	0,0	25,0	11,8	Mayorality
<i>Izolarea tavanului peste subsol (podea) cu vată mineral 100 mm</i>	2023	2030	32 500	35,8		7,2	Mayorality
Creșa-grădiniță „GAROFIȚA” s.Cotihana			165 200	224	0	45	Mayorality
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2022	2030	86 200	121,4	0,0	24,5	Mayorality
<i>Izolarea tavanului (acoperișului) vată minerală 100 mm</i>	2022	2030	55 000	77,4	0,0	15,6	Mayorality
<i>Modernizarea cazanului și sistemului de distribuție al căldurii</i>	2022	2030	24 000	25,5	0,0	5,2	Mayorality
Alte clădiri municipale			63 600	78	0	16	Mayorality
<i>Izolare termică pereți</i>	2023	2030	35 600	43,9	0,0	8,9	Mayorality
<i>Schimbare ferestre</i>	2023	2030	28 000	34,5	0,0	7,0	Mayorality
TERTIARY BUILDINGS, EQUIPMENT/FACILITIES			3 577 100	4 222	427	1 055	
Școala primară „ALEXEI MATEEVICI”			241 400	267	38	72	Mayorality
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2023	2030	86 200	116,4		23,5	Mayorality
<i>Izolarea tavanului (acoperișului) vată minerală 100 mm</i>	2023	2030	72 500	90,6		18,3	Mayorality
<i>Izolarea tavanului peste subsol (podea) cu vată mineral 100 mm</i>	2023	2030	54 200	59,6		12,0	Mayorality
<i>Instalarea panourilor PV 30 kW</i>	2023	2030	28 500		37,5	17,7	Mayorality
Școala primară „ALEXANDRU DONICI”			214 500	237	38	66	Mayorality

<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2023	2030	124 000	167,4	0,0	33,8	Mayoralty
<i>Izolarea tavanului peste subsol (podea) cu vată mineral 100 mm</i>	2023	2030	62 000	69,4	0,0	14,0	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 30 kW</i>	2022	2030	28 500		37,5	17,7	Mayoralty
Gimnaziul-grădiniță de copii „SERGHEI RAHMANINOV”			300 800	328	50	90	Mayoralty
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2023	2030	142 000	191,7	0,0	38,7	Mayoralty
<i>Izolarea tavanului peste subsol (podea) cu vată mineral 100 mm</i>	2022	2030	122 000	136,6	0,0	27,6	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 40 kW</i>	2022	2030	36 800		50,0	23,7	Mayoralty
Gimnaziul „MIHAI KOGĂLNICEANU” s.Cotihana	2022	2030	217 100	252	52	76	Mayoralty
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2022	2030	67 400	94,9	0,0	19,2	Mayoralty
<i>Izolarea tavanului (acoperișului) vată minerală 100 mm</i>	2022	2030	62 500	77,0	0,0	15,6	Mayoralty
<i>Izolarea tavanului peste subsol (podea) cu vată mineral 100 mm</i>	2022	2030	45 300	55,8	13,6	17,7	Mayoralty
<i>Schimbarea ferestrelor vechi</i>	2022	2030	22 300	24,4	13,6	11,4	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 20 kW</i>	2022	2030	19 600	0,0	25,0	11,8	Mayoralty
Liceul teoretic „PIOTR RUMEANȚEV”	2022	2030	201 500	207	38	60	Mayoralty
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2022	2030	85 000	108,8	0,0	22,0	Mayoralty
<i>Izolarea tavanului (acoperișului) vată minerală 100 mm</i>	2022	2030	88 000	98,6	0,0	19,9	Mayoralty

<i>Instalarea panourilor PV 30 kW</i>	2022	2030	28 500		37,5	17,7	Mayorality
Liceul teoretic „ION CREANGĂ”			287 000	371	0	75	Mayorality
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2022	2030	125 000	168,8	0,0	34,1	Mayorality
<i>Izolarea tavanului (acoperișului) vată minerală 100 mm</i>	2022	2030	162 000	202,5	0,0	40,9	Mayorality
Liceul teoretic „DIMITRIE CANTEMIR”			205 900	231	38	64	
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2022	2030	85 400	106,8	0,0	21,6	Mayorality
<i>Izolarea tavanului (acoperișului) vată minerală 100 mm</i>	2022	2030	92 000	124,2	0,0	25,1	Mayorality
<i>Instalarea panourilor PV 30 kW</i>	2022	2030	28 500	0,0	37,5	17,7	Mayorality
Liceul teoretic „MIHAI EMINESCU”			148 800	151	50	54	
<i>Izolarea tavanului (acoperișului) vată minerală 100 mm</i>	2022	2030	112 000	151,2	0,0	30,5	Mayorality
<i>Instalarea panourilor PV 40 kW</i>	2022	2030	36 800		50,0	23,7	Mayorality
Spitalul raional Cahul			562 800	645	50	154	
<i>Izolarea termică a peretilor unui bloc cu Vată mineral 100 mm</i>	2022	2030	245 000	306,3		61,9	Mayorality
<i>Izolarea tavanului (acoperișului) vată minerală 100 mm</i>	2022	2030	186 000	232,5		47,0	Mayorality
<i>Instalarea panourilor PV 40 kW</i>	2022	2030	36 800		50,0	23,7	Mayorality
<i>Izolarea termică a tavanului peste subsol cu vată mineral 100 mm</i>	2022	2030	95 000	106,4		21,5	Mayorality

Universitatea B.P.Hasdeu din Cahul			295 200	345	0	70	
<i>Izolarea termică a corpurilor de studii</i>	2024	2030	92 000	115,0		23,2	Mayorality
<i>Izolarea termică a caminelor studentesti</i>	2024	2030	110 000	137,5		27,8	Mayorality
<i>Schimbarea ferestrelor vechi</i>	2024	2030	45 200	49,5		10,0	Mayorality
<i>Reabilitarea sistemului de energie termică</i>	2024	2030	48 000	43,0		8,7	Mayorality
Colegiul pedagogic Iulia Hasdeu			301 700	319	38	82	
<i>Izolarea termică a corpurilor de studii</i>	2024	2030	95 000	118,8		24,0	Mayorality
<i>Izolarea termică a caminelor studentesti</i>	2024	2030	105 000	131,3		26,5	Mayorality
<i>Schimbarea ferestrelor vechi</i>	2024	2030	35 000	34,5		7,0	Mayorality
<i>Reabilitarea sistemului de energie termică</i>	2024	2030	38 200	34,2		6,9	Mayorality
<i>Instalarea sisteme PV 30 kW</i>	2024	2030	28 500		37,5	17,7	Mayorality
Colegiul de medicină din Cahul			314 000	370	0	75	
<i>Izolarea termică a corpurilor de studii</i>	2024	2030	125 000	156,3		31,6	Mayorality
<i>Izolarea termică a caminelor studentesti</i>	2024	2030	110 000	137,5		27,8	Mayorality
<i>Schimbarea ferestrelor vechi</i>	2024	2030	36 500	34,7		7,0	Mayorality
<i>Reabilitarea sistemului de energie termică</i>	2024	2030	42 500	41,9		8,5	Mayorality

Liceul teoretic „IOAN VODĂ”			189 100	377	38	94	
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2022	2030	85 200	199,9	0,0	40,4	Mayoralty
<i>Izolarea tavanului (acoperişului) vată minerală 100 mm</i>	2022	2030	75 400	176,9	0,0	35,7	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 30 kW</i>	2022	2030	28 500		37,5	17,7	Mayoralty
Complex de servicii sociale „ÎMPREUNĂ”			97 300	122	0	25	
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2022	2030	45 300	56,6	0,0	11,4	Mayoralty
<i>Izolarea tavanului (acoperişului) vată minerală 100 mm</i>	2022	2030	52 000	65,0	0,0	13,1	Mayoralty
Istituții de arta si cultura			274 600	329	75	102	
Școala de muzică „M.CIBOTARI”			19 600	0	25	12	
<i>Instalarea panourilor PV 20 kW</i>	2024	2030	19 600		25,0	11,8	Mayoralty
Palatul de Cultură „NICOLAE BOTGROS”			97 000	85	25	29	
<i>Izolarea tavanului (acoperişului) vată minerală 100 mm</i>	2024	2030	45 000	56,3	0,0	11,4	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 20 kW</i>	2024	2030	19 600		25,0	11,8	Mayoralty
<i>Schimbarea ferestrelor vechi</i>	2024	2030	32 400	29,2	0,0	5,9	Mayoralty
Casa de cultură ”Ioana Căpraru” s.Cotihana			94 000	93	25	31	
<i>Instalarea cazanului și system de încălzire</i>	2022	2030	32 400	40,5	0,0	8,2	Mayoralty

<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2022	2030	42 000	52,5	0	10,6	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 20 kW</i>	2022	2030	19 600	0	25	11,8	Mayoralty
Muzeul Ținutului Cahul			64 000	150	0	30	
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2022	2030	64 000	150,2		30,3	Mayoralty
Scoli sportive			2 224 800	1 075	400	606	
Școala sportivă nr.1 „SEMION BONDARENCO”			69 100	74	15	22	
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2023	2030	32 000	40,0	0,0	8,1	Mayoralty
<i>Izolarea tavanului (acoperișului) vată minerală 100 mm</i>	2023	2030	25 100	33,9	0,0	6,8	Mayoralty
<i>Instalarea panourilor PV 12</i>	2023	2030	12 000	0,0	15,0	7,1	Mayoralty
Școala sportivă nr.2			37 000	57	10	10	
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2023	2030	22 000	27,5		5,6	Mayoralty
<i>Izolarea tavanului (acoperișului) vată minerală 100 mm</i>	2023	2030	15 000	20,3		4,1	Mayoralty
Școala sportivă specializată de haltere			56 000	73	0	15	
<i>Izolarea peretilor exteriori cu Vata minerala 100 mm</i>	2022	2030	24 000	30,0		6,1	Mayoralty
<i>Izolarea tavanului (acoperișului, podelei) vată minerală 100 mm</i>	2022	2030	32 000	43,2		8,7	Mayoralty
<u>Municipal industry</u>			2 062 700	870	375	559	

SA "Apă Canal Cahul";			866 000	452	250	332	
<i>Montare sistem solar fotovoltaic 200 kWp</i>	2024	2028	180 000		250,0	118,3	Mayoralty
<i>Modernizarea stației de pompare din r Prut</i>	2024	2028	67 500	73,9		35,0	Mayoralty
<i>Modernizarea pompelor vechi</i>	2024	2028	86 500	94,7		44,8	Mayoralty
<i>Reabilitarea sistemului de distribuție și magistrale de apă</i>	2024	2028	148 000	162,1		76,7	Mayoralty
<i>Traseele de aducțiune 8 km + 11 km de rețea</i>	2024	2028	63 000	56,4		26,7	Mayoralty
<i>Modernizarea utilajelor de intervenție</i>	2024	2028	321 000	65,2		30,8	Mayoralty
ÎM Gospodăria Comunal Locativă Cahul			610 100	161	25	62	
<i>Modernizarea parcului auto de transport deșeuri (autospeciale)</i>	2024	2028	385 000	94,9	0,0	33,7	Mayoralty
<i>Reabilitarea termică a clădirii de birouri și întărirea acesteia</i>	2024	2030	38 500	54,2	0,0	10,9	Mayoralty
<i>Obținerea unei prese speciale pentru presarea plasticului</i>	2024	2030	42 000	0,0	0,0	0,0	Mayoralty
<i>Instalarea unei linii de sortare a deșeurilor</i>	2024	2030	125 000	12,0	0,0	5,7	Mayoralty
<i>Montare sistem solar fotovoltaic 20 kW</i>	2024	2030	19 600	0,0	25,0	11,8	Mayoralty
I.M. Piața Centrală Cahul			94 600	14	100	50	
<i>Instalarea unui sistem PV 80 kW pe acoperișul pavilion</i>	2024	2030	73 600		100,0	47,3	Mayoralty
<i>Modernizarea unor echipamente frigorifice</i>	2024	2030	21 000	14,2	0,0	2,9	Mayoralty

ÎM Construcții și reparație a drumurilor și spațiului locativ Cahul			492 000	242	0	115	
<i>Instalarea unei linii de producție moderne a asfaltului cu capacitate 50-100t/h</i>	2024	2030	252 000	124,2		58,7	Mayorality
<i>Modernizarea echipamentelor de pozare a asfaltului</i>	2024	2030	240 000	118,3		55,9	Mayorality
							Mayorality
<i>Estimated reduction not associated with any reported actions</i>							
RESIDENTIAL BUILDINGS			175 000	31 188	3 677	8 039	
<i>Promovarea de măsuri privind reabilitarea termică a anvelopei clădirii (pereți fațadă, tâmplărie, planșeu de pod de la ultimul nivel, planșeu de podea deasupra subsolului neîncălzit)</i>	2024	2030	35 000	22 682	0,0	4581,8	Mayorality
<i>Promovarea reducerii alimentării cu energie termică pe perioadele de neocupare a clădirii, precum instalare termostate și robinete termostactice</i>	2024	2030	35 000	3544,1	0,0	715,9	Mayorality
<i>Promovarea substituirii combustibililor poluanți (îndeosebi cărbunele) pe combustibili de biomasă</i>	2024	2030	35 000	4961,8	0,0	1002,3	Mayorality
<i>Stimularea instalării sistemelor PV pe cladiri multietajate</i>	2024	2030	35 000		1419	671,3	Mayorality
<i>Promovarea instalării sistemelor PV pe case individuale</i>	2024	2030	35 000		2258	1068,0	Mayorality
<i>Estimated reduction not associated with any reported actions</i>				0,0	0,00	0,00	
PUBLIC LIGHTING			259 000	75,9	169,6	116,1	
<i>Analiza fezabilității și implementarea măsurii de instalare a sistemului de Telegestiune pentru reducerea consumului cu circa 30% în intervalul orar 00:00-06:00</i>	2022	2030	85 000	29,4	0,0	5,9	Mayorality

<i>Montarea de sistem solar fotovoltaic pentru acoperirea fie a circa 50% sau chiar 100% a necesarului de energie electrică pentru iluminatul stradal</i>	2022	2030	174 000	0,0	250,0	118,3	Mayorality
<i>Estimated reduction not associated with any reported actions</i>			0	0	0	0,00	
INDUSTRY			60 000	133	114	81	
<i>Promovarea auditării energetice și promovarea măsurilor de eficientizare energetică și surselor regenerabile de energie</i>	2022	2030	35 000	55,2	113,5	64,9	Mayorality
<i>În cadrul companiei ÎM Apă Canal Cahul să se instaleze sistem SCADA pentru control, monitorizare și dirijare a sistemului de aprovizionare cu apă</i>	2022	2030	25 000	78,0	0,0	15,8	Mayorality
<i>Estimated reduction not associated with any reported actions</i>			0	0	0	0	
TRANSPORT			577 000	197	250	171	
<i>Flota municipală. Procurarea minim a 6 autovehicole cu consum redus de combustibil și/sau de concept hibrid în cadrul administrației locale</i>	2022	2030	132 000	65,3	0,0	17,5	Mayorality
<i>Flota municipală. Elaborare studiu de fezabilitate privind modernizare unităților de transport din cadrul întreprinderilor municipale cu scopul de reducere a consumului de combustibil și emisii CO₂</i>	2022	2030	15 000	0,0	0,0	0,0	Mayorality
<i>Transport public. Solicitarea operatorilor de transport public să înlocuiască rutierele/autobuzele cu normă de poluare ≤ EURO 4 cu rutiere/autobuze EURO 5 / EURO 6 sau care folosesc combustibil neconvențional (GNC, GPL, autobuze hibride), transport electric</i>	2022	2030	145 000	119	0,0	31,9	Mayorality
<i>Instalarea de borne electrice PV pe clădirile publice și case de locuit pentru alimnetarea transportului electric 200 kW</i>	2025	2030	220 000	0,0	250,0	118,3	Mayorality

<i>Transport privat și comercial. Campanie de informare și măsuri de stimulare a trecerii la utilizarea automobilelor cu motoare EURO 4, EURO 5 și folosirea biocombustibilului la pompă</i>	2022	2030	65 000	12,5	0,0	3,4	Mayoralty
<i>Estimated reduction not associated with any reported actions</i>			0	0	0	0	
<u>LOCAL ELECTRICITY PRODUCTION</u>			200 000	0	250	118	
<i>Atragerea investitorilor pentru edificarea unui parc fotovoltaic pentru a substitui energia din rețea cu energia produsă din surse regenerabile cu scopul de a compensa consumul casnic și comercial</i>	2022	2030	200 000	0,0	250,0	118,3	Mayoralty
<i>Estimated reduction not associated with any reported actions</i>			0	0	0	0,00	
<u>LOCAL HEAT/COLD PRODUCTION</u>							
<i>Instalarea cazanelor pe biomasa</i>							Mayoralty
<i>Estimated reduction not associated with any reported actions</i>			0	0	0	0	
<u>OTHERS</u>			575 000	0	0	4 087	
<i>Sistem de separare și reutilizare a deșeurilor solide (eficacitate minim 40%)</i>	2024	2030	490 000	0,0	0,0	3 201,0	Mayoralty
<i>Program local de stimulare privind managementului apei pentru utilizare inteligentă în rândul cetățenilor</i>	2024	2030	25 000	0,0	0,0	236,5	Mayoralty
<i>Împădurirea terenurilor (plantarea de păduri și parcuri) în ariile urbane și pentru nevoi de protecție (10 ha - 8 000 copaci)</i>	2024	2030	60 000	0,0	0,0	650	Mayoralty
<i>Estimated reduction not associated with any reported actions</i>			0	0	0	0	
TOTAL			16 913 900	38 307	5 475	10 567	

O reducere de emisii calculate de 10567 tone CO₂ sau 32% față de scenariul de bază ceea ce depășește minimul asumat.

9.2. Rezultatele preconizate

În urma implementării acțiunilor de atenuare propuse ce au fost descrise în subcapitolul 5.3. ”Direcții strategice și măsuri propuse pe termen mediu”, și totodată amănunțit prezentate în subcapitolul 5.4. ”Lista acțiunilor de atenuare” se preconizează că în urma implementării acestor măsuri se estimează o reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră la un nivel de 10567 tone CO₂/an ceea ce reprezintă 42% față de nivelul de referință.

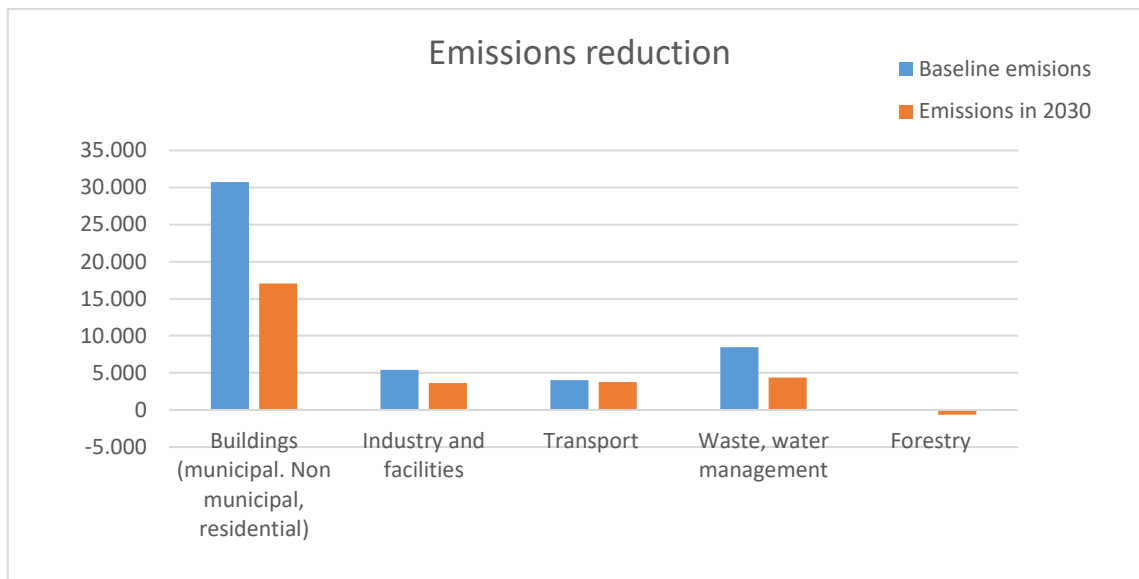


Fig. 39 Emisii GES aferente categoriilor analizate în PAEDC (tCO₂/an)

9.3. Monitorizarea realizării Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă

Monitorizarea realizării Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă

Pentru a se asigura un bun control în implementarea PAEDC-ului se recomandă constituirea unei structuri de specialitate alcătuită din persoane cu experiență în domeniul proiectelor de dezvoltare durabilă inclusiv eficienței energetice, surse regenerabile, adaptare, persoane cheie de la diverse departamente ale autorității locale, actori locali interesați, care să asigure monitorizarea și raportarea activităților asumate prin PAEDC.

Se recomandă ca, în vederea îndeplinirii cu succes a țințelor propuse prin PAEDC, structurile de specialitate să desfășoare următoarele activități:

- Monitorizarea regulată a progresului acțiunilor și evaluarea impactului acestora în baza rapoartelor specializate ;
- Raportarea periodică a actorilor locali cu privire la rezultatele planului;

- Participarea la evenimente locale, naționale sau internaționale de profil pentru a beneficia de experiența altor localități în ceea ce privește implementarea PAEDC.

Planul de Acțiune privind Energia Durabilă și Climă al municipiului Cahul reprezintă un set de măsuri de eficientizare a utilizării resurselor la nivel local, de introducere a surselor de energie regenerabilă, de dezvoltare de programe locale de acțiuni destinate reducerii consumurilor de energie în sfera serviciilor comunitare de utilități publice. De asemenea, prezentul plan are ca scop informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate la nivel local cu privire la acțiunile din cadrul PAEDC, dar și cu privire la modul de utilizare a energiei în mod eficient.

PAEDC reprezintă metodologia prin care orașul Cahul își va îndeplini obiectivele până în 2030, folosind rezultatele Inventarului de Referință a Emisiilor în vederea identificării celor mai bune zone de acțiune și a oportunităților existente pentru a atinge obiectivul local de reducere a emisiilor de CO₂.

Procesul de monitorizare cuprinde o etapă de identificare a barierelor întâlnite în implementarea măsurilor propuse. Acestea pot fi de la insuficiența surselor de finanțare sau a cadrului legislativ restrictiv, până la modificări ale priorităților locale sau impact negativ al unei perioade de criză economică.

Inventarul emisiilor de gaze cu efect de seră trebuie refăcut după o perioadă de minim 4 ani, conform recomandărilor emise de Convenția Primarilor. Emisiile recalculate pot fi, astfel, comparate cu emisiile din anul de referință, în concordanță cu alți indicatori (evoluția populației, a datelor economice, etc) pentru a obține concluzii relevante despre stadiul implementării PAEDC.

În momentul în care a fost realizată o parte din măsurile propuse și a fost refăcut inventarul de emisii, semnatarul PAEDC:

- Poate revizui estimările pentru anul final de prognoză (2030) pe baza informațiilor dobândite în urma acțiunilor implementate;
- Poate menține estimările raportate în PAEDC, dacă sunt în concordanță cu economiile realizate pe perioada implementării măsurilor.

10. Adaptarea la Schimbările climatice și evaluarea riscurilor a vulnerabilităților

10.1. Adaptarea la schimbările climatice

În Republica Moldova a fost dezvoltat un Program Național de Adaptare la Schimbările Climatice (PNASC). <https://www.undp.org/ro/moldova/press-releases/moldova-are-un-program-national-de-adaptare-la-schimbarile-climatice-pana-2030-elaborat-cu-sprijinul-pnud-moldova>

Planul de adaptare a fost aprobat prin Hotărâre de Guvern în august 2023, Programul național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030. <https://www.mediu.gov.md/ro/content/4444>

Programul național de adaptare la schimbările climatice setează obiective orientate spre sporirea rezilienței climatice a șase sectoare esențiale: agricultura, sănătatea, transportul, energia, apa și sectorul forestier și este însoțit de un plan de acțiuni pentru prevenirea și depășirea riscurilor și vulnerabilităților provocate de schimbările climatice.

Documentele prevăd intervenții specifice în fiecare din cele șase sectoare.

În sectorul forestier se va insista pe creșterea suprafețelor împădurite, care este actualmente la cota de 11% din teritoriul Republicii Moldova – o acoperire prea mică pentru a atenua efectele schimbărilor climatice. Pentru comparație, în Uniunea Europeană media de împădurire este de 30-45%.

În sectorul agricol va fi încurajată promovarea speciilor adaptate la condițiile de secetă, stimularea achizițiilor de plase anti-grindină și a măsurilor care ar proteja culturile în perioada înghețurilor timpurii.

În sectorul transport urmează a fi revizuite și îmbunătățite standardele pentru construcția și menținerea infrastructurii drumurilor, ținându-se cont inclusiv de daunele aduse de schimbările climatice.

În sectorul sănătate urmează a fi ajustate protocoalele clinice existente sau elaborate protocoale noi pentru profilaxia și tratamentul bolilor cauzate sau acutizate de schimbările climatice.

În sectorul energetic ar urma să fie îmbunătățită infrastructura de aprovizionare cu energie electrică pentru a minimiza pierderile cauzate de fenomenele climatice extreme.

Una din măsurile pentru sectorul apă prevede încurajarea cetățenilor și sectorului privat să adopte măsuri de reutilizare a apei pentru necesitățile menajere și industriale.

Republica Moldova este una dintre cele mai vulnerabile țări din Europa la schimbările climatice, fiind predispusă îndeosebi la inundații și secete. Doar inundațiile din 2008 au provocat pagube de peste 120 de milioane de USD, iar secetele care au avut loc între anii 2007 și 2012 au provocat pierderi economice de peste un miliard de dolari, afectând 80% din teritoriul țării

În pofida eforturilor mari din ultimii ani de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră (GES) la nivel global, fenomenul schimbărilor climatice persistă și va persista pe viitor, influențând atât natura, cât și sistemele economic, social și de mediu. Prospecțiunile de temperatură și precipitații pentru viitor oferă motive să ne așteptăm în continuare la efecte climatice abundente și intensă, iar

impactul acestora va deveni semnificativ progresiv în anii care vin. Cu cât este mai mare magnitudinea schimbărilor climatice la nivel global, cu atât mai intense vor fi acestea și la nivel local. Schimbările climatice se pot manifesta prin:

Datorita inerției sistemului climatic, temperatura medie globală va continua sa crească intensificând impactul asupra sistemelor antropice și naturale, deoarece schimbările climatice sunt o provocare în continuă creștere.

Modificarea climei conduce la creșterea frecvenței fenomenelor meteorologice extreme precum: inundațiile, seceta, creșterea temperaturilor medii la nivel global, creșterea nivelului mării și micșorarea calotei glaciare. Principala cauză a schimbărilor climatice o reprezintă creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră, diminuarea acestui fenomen reprezentând o prioritate pentru toate statele lumii.

Schimbările climatice afectează întreaga lume fără excepție. Acestea aduc numeroase consecințe negative pe lângă creșterea medie a temperaturilor acestea sunt însoțite și de numeroase cataclisme și catastrofe la nivel local și regional. Așa de exemplu apar numeroase furtuni tropicale care atacă nu doar zonele tropicale ci și arii largi în afară, de asemenea apar viituri (inundații) care cauzează numeroase pagube și pierderi de vieți omenești.

În unele țări și în Republica Moldova de asemenea aceste schimbări provoacă și secete acute și scăderea nivelului apelor de suprafață și subterane. Tor mai multe arii sunt afectate de aceasta în Moldova, dispar lacuri și râulețe, seacă numeroase fântâni.

(Sursa: <https://unimedia.info/ro/news/88ca068e6a89088a/consumati-rational-apa-meteorologii-au-emis-cod-portocaliu-de-seceta-hidrologica.html>)

Pentru secolul 21 sunt diferite scenarii de schimbare de climă. Estimările schimbărilor viitoare sunt de un larg diapazon. Temperatura globală poate crește de la 1,4 până la 5,8°C; nivelul mării poate să se ridice de la 9 la 88 cm. Aceasta reflectă complexitatea, interdependența și sensibilitatea sistemelor naturale care formează clima. Deși cunoștințele științifice și modelele computerizate s-au îmbunătățit în ultimul timp, proiectările încă mai implică într-o măsură oarecare combinarea efectelor incerte cu efecte incerte.

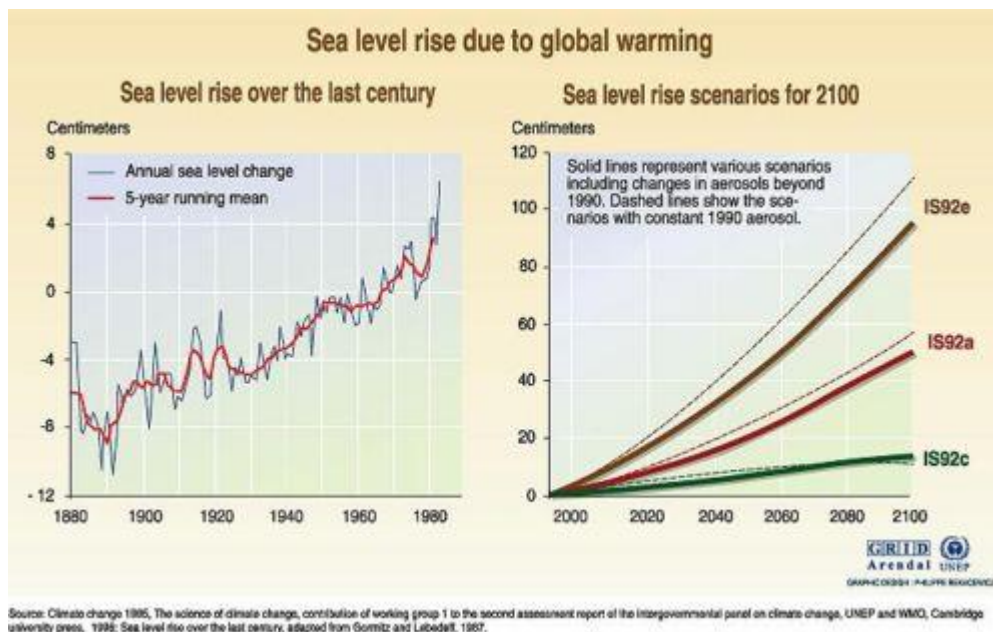


Fig. 40 *Scenariul de creștere a nivelului mării*

Se presupune că ridicarea nivelului mării pe parcursul secolului curent poate varia de la semnificativă la catastrofală.

Prognozele impactului de viitor al climei pot fi neclare, dar acestea nu sunt lipsite de sens: acestea arată că consecințele ar putea varia de la distructive la catastrofale. Prognoza încălzirii minime pentru următorii 100 de ani este mai mare de două ori decât creșterea de 6°C care s-a produs din 1900 și creșterea care a avut loc anterior deja a produs consecințe. Manifestările extreme ale anotimpurilor, astfel precum a fost prognozat de modelele computerizate, ne pun la încercare tot mai frecvent, și se așteaptă o intensificare cu o creștere a frecvenței de producere a acestora. Nivelele mării au crescut deja cu 10 până la 20 cm în comparație cu nivelele preindustriale și se așteaptă o creștere în continuare. Un viitor cu furtuni și inundații de proporții de-a lungul coastelor dens populate este probabil, fiind o combinație deloc încurajatoare chiar și în cazul prognozelor care utilizează scenariile de schimbări climatice minime.

Pentru combaterea schimbărilor climatice în Republica Moldova a fost adoptată Strategia de dezvoltare cu emisii reduse a Republicii Moldova până în anul 2030 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acesteia 27.02.2017.

(Sursă: <http://clima.md/doc.php?l=ro&idc=236&id=4047>)

Adaptarea este un element esențial al răspunsului organismelor vii la schimbările climatice, iar pentru om înseamnă anticiparea efectelor negative ale schimbărilor climatice și luarea de măsuri adecvate pentru a preveni sau minimiza daunele pe care le poate provoca acest fenomen. Adaptarea la fel presupune profitarea de oportunități care pot apărea.

Conform definiției IPCC (Comitetul Interguvernamental privind Schimbarea Climei) adaptarea este procesul de ajustare a sistemelor naturale și antropice la variabilitatea climatică curentă sau la schimbările climatice de viitor, în scopul moderării daunelor sau explorării oportunităților de beneficiu (IPCC, TAR,2001 p.995)

În condițiile schimbărilor climatice adaptarea a devenit un imperativ și noi nu putem amîna planificarea adaptării, precum și acțiunile legate de ea. Alegerea modului de dezvoltare pe viitor al țării, sectoarelor, comunităților va afecta capacitatea adaptivă nu numai la nivel de guvernare, dar și a persoanelor, indivizilor.

În Republica Moldova cadrul general de adaptare la schimbările climatice este promovat de Ministerul Mediului al Republicii Moldova, iar implementarea activităților de adaptare în mare parte se efectuează sub ghidarea ONU și anume a Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite cu privire la Schimbarea Climei (CONUSC), care a fost ratificată prin Hotărîrea parlamentului Republicii Moldova nr.404-XIII din 16.03.95. O serie de alte legi au fost adoptate la nivel național în suportul implementării activităților legate de schimbările climatice, dar documentul de politici de bază care se referă nemijlocit la adaptarea la schimbările climatice este Strategia Republicii Moldova de Adaptare la Schimbările Climatice aprobată de către Guvernul Moldovei la 10.12.2014 (HG nr. 1009). Efortul de a integra adaptarea la schimbările climatice în procesul de dezvoltare aparține Republicii Moldova, totodată, rolul donatorilor internaționali în suportul acestor eforturi este destul de mare.

În cadrul primăriei Cahul de asemenea se întreprind măsuri care au și elemente de adaptare la Schimbările climatice. Astfel:

- Au fost eficientizate energetic (izolare pereți, schimbare ferestre) o serie de obiecte din gestiunea primăriei cît și din cele terțiare.
- Au fost luate măsuri de optimizare a sectorului transporturi și căi de comunicație prin adaptarea de bandă reversibilă în mun Cahul care funcționează în regim de zi-seară (inclusiv noaptea)
- Sunt promovate și implementate proiecte de creștere a gradului de asigurare cu apă potabilă și irigare, practic întreaga localitate este dotată cu sistem de apeduct și canalizare.
- Se întreprind lucrări de amenajare a protecției de inundații și alunecări de teren în special legate de apropierea de lunca Prutului care prezintă un potențial sporit de pericol în timpul viiturilor și al posibilelor inundații.

Primăria Cahul nu are un departament climatic sau pentru adaptare la schimbările climatice, însă în toate proiectele de dezvoltare se ține deja cont de atenuarea (combaterea) schimbărilor climatice și de adaptarea la acestea. La nivel de politici aceasta se încadrează în politicile naționale de schimbări și adaptări climatice.

Viziune și strategie în domeniul adaptării la schimbările climatice

Municipiul Cahul pe viitor va dezvolta un plan propriu de adaptare la SC în baza PNASC

Planul de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC) al mun Cahul va fi documentul strategic dezvoltat la nivel local în cadrul inițiativei Convenția Primarilor Privind Clima și Energia 2030 rezultat din cu autoritatea locală, document care încadrează viziunea și măsurile municipalității privind atenuarea riscurilor cu care se confruntă actualmente din punct de vedere climatic și al mediului și a riscurilor preconizate a se amplifica ca frecvență și intensitate în viitor, pe termen scurt și mediu. Acesta este acum parte a PAEDC însă pe viitor va fi dezvoltat ca un plan aparte cu acțiuni concrete de adaptare.

Planul de Acțiune pentru Adaptarea la Schimbările Climatice (PAASC) trebuie să completeze efortul actual al municipalității de a reduce impactul activităților umane în generarea de gaze cu efect de seră, efort

concretizat în Planul de Acțiune pentru Energie Durabila – PAED 2030 asumat de către autoritatea locală, document care vizează conformarea cu obiectivele Convenției Primarilor pentru anul 2030.

Viziunea municipalității privind adaptarea la schimbările climatice este una construită în jurul efortului autorității locale de a asigura cetățenilor un viitor sustenabil, acționând în sensul diminuării impactului pe care unele schimbări climatice deja îl au la nivel local.

În acest domeniu de acțiune Municipiul Cahul dorește să se alinieze demersurilor întreprinse de municipalitățile din toată Comunitatea Europeană și de la nivel global în efortul comun de adaptare la schimbările climatice, limitarea emisiilor de gaze cu efect de seră și asigurarea calității vieții cetățenilor într-un mediu curat, unde efortul tuturor sectoarelor municipalității contribuie în mod sustenabil la obiectivele de protejare și conservare a mediului înconjurător.

În contextul analizei stării schimbărilor climatice la nivel local, va fi elaborat un plan de Analiză și Acoperire a Riscurilor (PAAR), dezvoltat la nivelul Municipiului Cahul și care încorporează principalele elemente pentru încadrarea recunoașterii apariției, a modului de intervenție și a instituțiilor responsabile în situații de risc la nivel local, incluzând riscuri fizice și de mediu determinate de fenomene naturale.

PAEDC care are și componenta de adaptare și vulnerabilitate tratează principalele aspecte care sunt considerate factori de risc în zona vizată, identificând principalele caracteristici ale Unității Administrativ-Teritoriale (UAT), inclusiv caracteristicile climatice, rețeaua hidrografică, demografia și infrastructura construită.

În contextul dat se analizează mai apoi riscurile generatoare de situații de urgență dintre care cele mai importante în contextul realizării acestui document PAEDC sunt:

- Riscuri naturale
- Riscuri tehnologice
- Riscuri biologice
- Riscuri de incendiu
- Riscuri pe plan social

Acțiunile de reducere a consumului de energie și emisii (mitigare) merg împreună cu acțiunile de adaptare la schimbările climatice (adaptation)

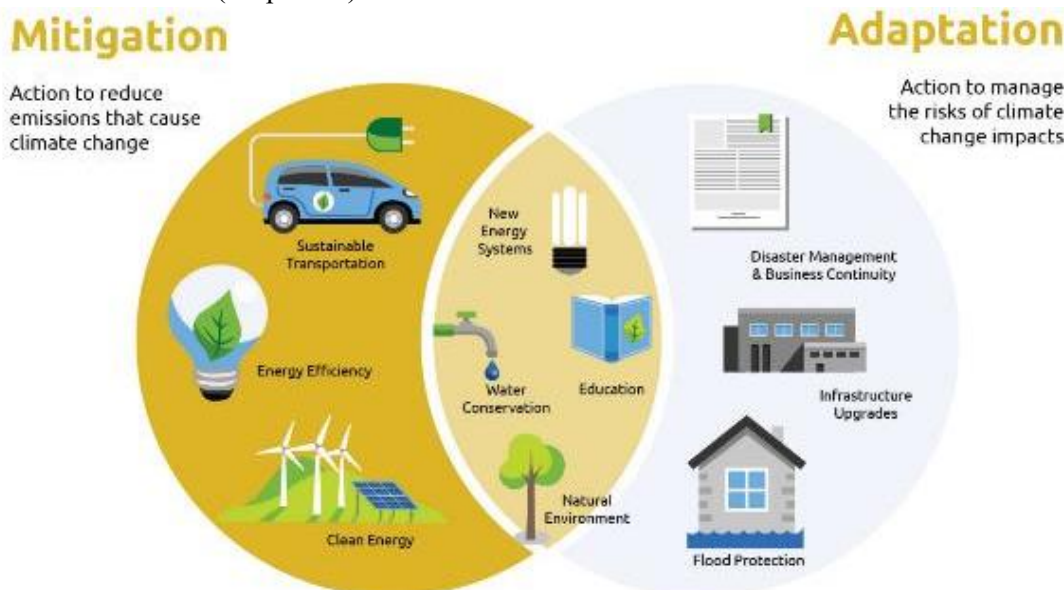


Figura 20 Diagrama acțiunilor de mitigare și adaptare la Scimbările Climatice

10.2. Analiza de Riscurilor și Vulnerabilităților la nivel local

Analiza de Risc Climatic Local (ARC) cuprinde o evaluare a principalelor tipuri de fenomene și procese din mediu care se produc natural și care pot impacta negativ unul sau mai multe sectoare municipale, putând provoca pagube materiale sau periclita părți din infrastructura construită de pe teritoriul autorității locale. Sunt vizate acele sectoare de interes, conform metodologiei Convenției Primarilor privind Clima și Energia 2030. ARC cuprinde acele fenomene și procese din mediu cel mai bine evidențiate în urma datelor colectate de pe teritoriul municipalității prin chestionare de evaluare specifice și în urma unor analize realizate de către UNDP pe seturi de date climatologice specifice zonei de sud a republicii și pe situații de risc la nivel local. Principalii factori de risc evaluați sunt în următoarele domenii:

- Climă
- Mediu și biodiversitate
- Apă și deșeuri
- Calitatea aerului
- Socioeconomic

La nivelul municipalității a fost efectuată o analiză privind principalele situații de risc de mediu prin formarea unui grup de lucru la nivel local și efectuarea mai multor întâlniri pentru a discuta principalii factori de risc și evaluarea acestora cu ajutorul unui chestionar de evaluare.

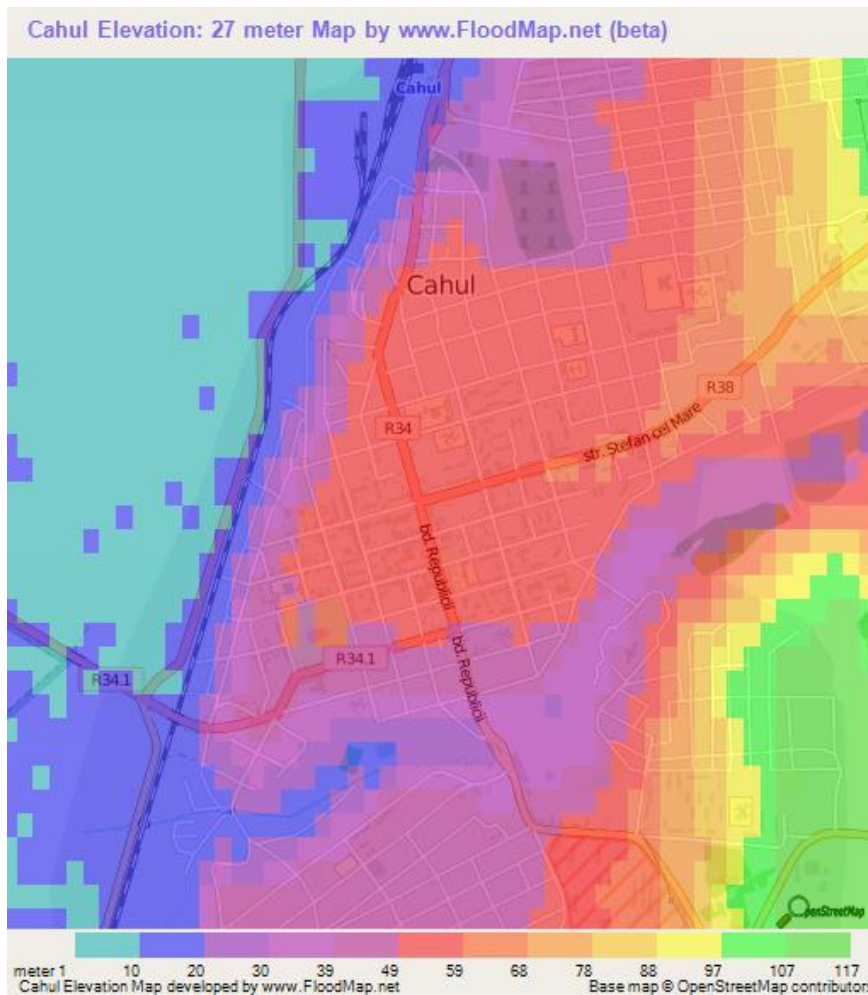


Figura 21 Harta de vulnerabilitate climatică la inundații pentru mun Cahul

Sursa <https://www.floodmap.net/Elevation/ElevationMap/?gi=618456>

Agenția de mediu a sintetizat starea principalilor factori de risc de mediu la nivel local, în contextul Convenției Primarilor privind Clima și Energia. Datele au fost colectate de la reprezentanți ai municipalității și ai unor instituții implicate în procesul de prevenire și intervenție în situații de risc la nivel local, parte din celulele locale pentru situații de urgență (CLSU). Totodată, împreună au fost realizate planuri locale de acțiuni și pași ciclului de adaptare privind capacitatea autorității locale privind:

- întreprinde procesul de identificare a riscurilor și vulnerabilităților la nivel local,
- elaborarea politicilor și a acțiunilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice precum
- implementarea și monitorizarea acestor acțiunilor din domeniul adaptării la schimbări climatice.

Agenția de mediu împreună cu experții PNUD, a sintetizat starea principalilor factori de risc de mediu la nivel local în contextul Convenției Primarilor privind Clima și Energia. Datele au fost colectate de la reprezentanți ai municipalității și ai unor instituții implicate în procesul de prevenire și intervenție în situații

de risc la nivel local, parte din comisiile locale pentru situații de urgență (CSU). Totodată, se realizează actualizarea raportului pașilor ciclului de adaptare privind capacitatea autorităților locale privind:

- întreprinde procesul de identificare a riscurilor și vulnerabilităților la nivel local,
- elaborarea politicilor și a acțiunilor de adaptare la efectele schimbărilor climatice precum
- implementarea și monitorizarea acestor acțiuni din domeniul adaptării la schimbări climatice

Luând în considerație că în municipiul Cahul, nu au fost dezastre climatice cu consecințe grave, nici o evaluare de risc și vulnerabilitate, nu a fost efectuată. Dacă, așa fel de evenimente vor avea loc, anumite măsuri necesare, vor fi întreprinse. Cele mai mari riscuri sunt legate de seceta extremă care este caracteristică pentru întreg teritoriul Republicii Moldova. Riscuri posibile și indecători respective sunt prezentate în tabel de mai jos.

Tab. 19 Riscuri climatice relevante pentru orașul Cahul

Risk ID	Climate Hazard Type	Current hazard risk level	Expected change in intensity	Expected change in frequency	Timeframe	Risk-related indicators
FR1	Extreme Heat	Moderate	Increase	Increase	Medium-term	Frequency of extreme heat days per year
FR2	Extreme Cold	Low	No change	Decrease	Medium-term	Number of cold days per year
FR3	Extreme Precipitation	Moderate	Decrease	No change	Medium-term	Precipitations with 100 mm and more per 24h
FR4	Floods	[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	[Drop-Down]	Not applicable
FR5	Droughts	High	No change	Increase	Long-term	Frequency of draughts in last 10 years
FR6	Storms	Moderate	No change	No change	Long-term	Severe wind
FR7	Landslides	Moderate	No change	Decrease	Medium-term	Nr of possible slides areas in the village
FR8	Forest Fires	Low	No change	No change	Long-term	Number of Possible fire in the forest
FR9	Traffic air pollution	Moderate	Increase	Increase	Medium-term	Air quality and increasing specific sickness

Pentru analiza și contracararea posibilelor riscuri climatice și adaptare vor fi implicate următoarele organe locale care fiecare din acestea vor avea unele împuterniciri și programe de acțiune:

- Primăria Municipiului Cahul
- Spitalul raional Cahul
- Inspectoratul General pentru Situații de Urgență
- Inspectoratul de Poliție
- Direcția Generală Învățământ
- SA Apă Canal Cahul
- Inspecția Sanitară Veterinară
- Poliția de Frontieră

- Serviciul Asistență Medicală de Urgență

Unul din principalele riscuri climatice care au fost exprimate de către faactorii implicați în timpul realizării studiului PAEDC este inundația terenurilor aferente luncii Prutului ceea ce ridică riscurile de defectare a stațiilor de pompare din această zonă care asigură cu apă tot municipiul. Acest risc este îngreunat și de faptul că intervenția tehnică în acele terenuri afectate de ploi și înmlăștinire este foarte grea și anevoioasă iar tehnica existentă nu este suficientă.

Ca fenomene meteorologice extreme, în ultima perioadă s-au înregistrat intensificări ale vântului, care au luat aspect de vijelie, provocând pagube materiale prin desprinderea unor acoperișuri de pe blocurile de locuințe și prăvălirea acestora peste autoturisme. De asemenea au fost copaci ruși sau smulși din rădăcină, care au avariat autoturisme sau rețele de utilități.

Astfel a fost elaborat un tabel de afectare a schimbărilor climatice și de adaptare la acestea

Aspectul vulnerabil	Indicator cantitativ estimat/parte afectată	Detalii suplimentare
Capacitate limitată de integrare a grupurilor defavorizate	10% din tot. populație	Acces limitat la educație a grupurilor de locuitori defavorizate și capacitatea redusă de integrare în mediul economic
Lipsa de acoperire a serviciilor destinate îngrijirii vârstnicilor la domiciliu sau în centre specializate	20% din tot. populație	Categorie de populație vulnerabilă: vârstnicii (inclusiv la apariția unor fenomene meteo extreme: valuri de căldură/frig etc.)
Capacitate redusă a unor categorii de populație de a-și asigura necesarul de energie pentru condiții decente de locuit (consumator vulnerabil)	10% din tot. populație	Consum ineficient de energie utilizând mijloace de încălzire cu eficiență scăzută
Lipsa accesului la rețelele de utilități publice: apă-canal/transport public local, alimentare cu gaze naturale	5% din tot. populație	Pe fondul schimbărilor climatice se accentuează riscurile asociate cu lipsa serviciilor de utilitate publică
Dificultatea multor agenți economici de a-și asigura necesarul de forță de muncă calificată	80% din tot. angajatori	Pierderi economice, având ca efect încetinirea dezvoltării economice locale
Trafic aglomerat la ore de vârf, probleme privind mobilitatea urbană numărului insuficient de locuri de parcare și lipsa unei rețele de piste pentru bicicliști	50% din tot. populație	Pierderi economice, degradarea calității vieții cetățenilor, creșterea numărului de accidente rutiere, și amplificarea efectelor negative generate de valurile de căldură
Prezența în aer a unor substanțe nocive ca urmare a poluării cu particule în suspensie (fragmente de cauciuc) și cu noxe, rezultate din traficul auto de pe principale artere	50% din tot. populație	Poluarea aerului cu microparticule de cauciuc în zona intersecțiilor mari de drumuri, factori de poluare a aerului și a solului influențați de caracteristicile climatice

Capacitatea limitată a sistemelor de canalizare urbană de a prelua debitele excesive de apă în cazul unor evenimente meteo extreme	20% din tot. populație	Aspect vulnerabil amplificat de căderile importante de precipitații cu acumulare locală în interval scurte de timp
--	------------------------	--

Printre vulnerabilitățile principale pot fi menționate cele ce țin și de întreaga republică printre care se demarcă special: Seceta acută care devine un fenomen tot mai des, aproape anual cât și vulnerabilitatea resurselor de apă, scăderea fântînilor, dispariția pânzei de ape freatice etc, care se transformă deja în secetă hidrologică care parțial se observă și în municipiul Cahul.

Aproximativ 44% din populația țării nu are acces la apă potabilă sigură. Deși, toate orașele și municipiile și peste 65% din localitățile rurale au sisteme centralizate de aprovizionare cu apă potabilă, doar 50 la sută se află în stare tehnică satisfăcătoare, restul necesită reparații capitale sau reconstruire.

În zona orașului nu există cursuri de apă permanente (rîulețe) sau râpe. Acestea au fost anterior deviate de factorii antropici. Seceta însă influențează atât apele de suprafață cât și pînza de apă freatică, și poate duce la o lipsă acută dacă nu se iau măsuri de rigoare, seceta devine endemică și pentru alte regiuni ale țării și afectează tot mai mult nivelul de existență și dezvoltare rurală. Municipiul Cahul are sistem dezvoltat de aprovizionare cu apă și suficiente resurse pentru a asigura necesarul.

Dintre riscurile identificate pentru sectorul Resurse de Apă în cadrul acestui studio prioritare se consideră:

- seceta și deficitul de apă;
- cerințele sporite pentru irigare;
- creșterea frecvenței și intensității inundațiilor;
- reducerea disponibilității apei din sursele de apă de suprafață sau subterane;
- schimbări în cererea de apă;
- indicii de calitate a apei (de exemplu, mineralizarea; duritatea; cantitatea oxigenului dizolvat) afectați de temperaturile mai ridicate ale apei și de variațiile stratului de scurgere mediu anual;
- poluarea sporită a apei cu pesticide și îngrășăminte, cauzată de spălarea sporită a solului;
- schimbări în stratul de scurgere mediu anual al râurilor, atât în sensul sporirii, cât și în cel al diminuării

Acțiunile de bază în acest sens luând în considerare schimbările climatice actuale și viitoare pentru municipiul Cahul cât și pentru alte localități ale țării vor cuprinde următoarele:

- crearea unor noi structuri pentru managementul apei (de exemplu, noi baraje; diguri; lacuri de acumulare etc.);
- dezvoltarea unei colaborări eficiente dintre Republica Moldova, Ucraina și România pentru a monitoriza revărsarea apelor, îmbunătăți prognozarea vremii/inundațiilor și a asigura avertizarea timpurie pentru toate țările din cursul inferior al apelor;
- actualizarea schemelor de management al bazinului hidrografic, astfel încât să se ia în considerare efectele schimbărilor climatice (scăderea resurselor de apă, creșterea cererii de apă);
- proiectarea și implementarea unor soluții pentru colectarea și utilizarea apei pluviale;

- asigurarea utilizării și conservării eficiente a apei prin reabilitarea instalațiilor de distribuție a apei și prin promovarea tehnologiilor cu consum de apă redus;
- instruirea/educarea utilizatorilor de apă privind reducerea cerințelor de apă; utilizarea apei recirculate pentru anumite activități; promovarea folosirii eficiente a apei; reducerea surselor de poluare etc.;
- stabilirea unor obiective privind calitatea apei și îmbunătățirea tratării apei reziduale sau menajere;
- evaluarea cerințelor de apă ale principalelor culturi agricole, în contextul schimbărilor climatice (studii intersectoriale cu sectorul agricol);
- evaluarea cerințelor de apă pentru principalele categorii de consum (apă potabilă, apă industrială, menajeră etc.) în contextul schimbărilor climatice etc.

Metodologia Convenției Primarilor privind Clima și Energia 2030 prevede în cadrul analizei de risc la nivel local și analiza principalelor aspecte vulnerabile la nivel local. Cele două tipuri de vulnerabilități analizate (fizice/de mediu respectiv socioeconomice) pot fi corelate cu efectele schimbărilor climatice. Deoarece la nivel global s-a determinat că efectele produse de schimbările climatice urmează o tendință crescătoare, concretizarea riscurilor analizate poate produce pagube semnificative la nivelul unei municipalități. Riscurile detaliate în tabelul de mai sus arată că unele dintre vulnerabilitățile analizate vin cu efecte negative asupra majorității populației, în special cele asociate sectorului mobilității urbane, iar schimbările climatice au potențialul de a influența amploarea și frecvența acestor riscuri. Au fost evaluate pagubele directe apărute în mediul fizic ca urmare a producerii unei calamități naturale și situațiile de risc asociate aspectelor socio-economice, indicând categoriile de locuitori afectate și un procent estimat din populația afectată cel mai puternic de calamitatea de mediu sau de riscul social/economic potențial.

Matricea de impact și adaptare pentru riscurile determinate

Climate Hazard Type	Risk Level	Expected change in intensity	Expected change in frequency	Timeframe
Extreme Heat	!!	↑	↑	▶▶
Extreme Cold	!	↔	↓	▶▶
Extreme Precipitation	!!	↓	↔	▶▶
Floods				
Droughts	!!!	↔	↑	▶▶▶
Storms	!!	↔	↔	▶▶▶
Landslides	!!	↔	↓	▶▶
Forest Fires	!	↔	↔	▶▶▶
Traffic air pollution	!!	↑	↑	▶▶

Analiza Riscurilor Climatice din perspectiva variabilelor climatice locale a fost realizată în cadrul studiului PNASC și cuprinde analize specifice pentru fiecare componentă meteo și climatică distinctă. Analiza factorilor de mediu meteorologici are la bază un set de date la rezoluția de o oră întinse pe ultimii 30 de ani. Aceste date sunt obținute de la Serviciul Meteorologic de stat. Disponerea datelor pentru punctul analizat din teritoriu, se bazează pe simularea pe baza unor modele matematice, ținând seama de cele mai apropiate puncte de măsurare ale condițiilor în teritoriu și incluzând informații preluate de platforme satelitare și observatoare climatice și meteorologice. Agregând aceste date, s-a obținut o situație a variabilelor meteorologice, dând posibilitatea unei interpretări în context climatic. Datele care stau la baza analizelor sunt:

- Temperatura (2 m deasupra solului) °C
- Umiditatea relativă a aerului %
- Presiunea atmosferică la suprafața solului
- Precipitații totale acumulate (mm)
- Viteza și direcția vântului și viteza la rafală

Principalele variabile meteorologice relevante în procesul de identificare a tendințelor climatice la nivel local sunt analizate în următoarele sub-capitole:

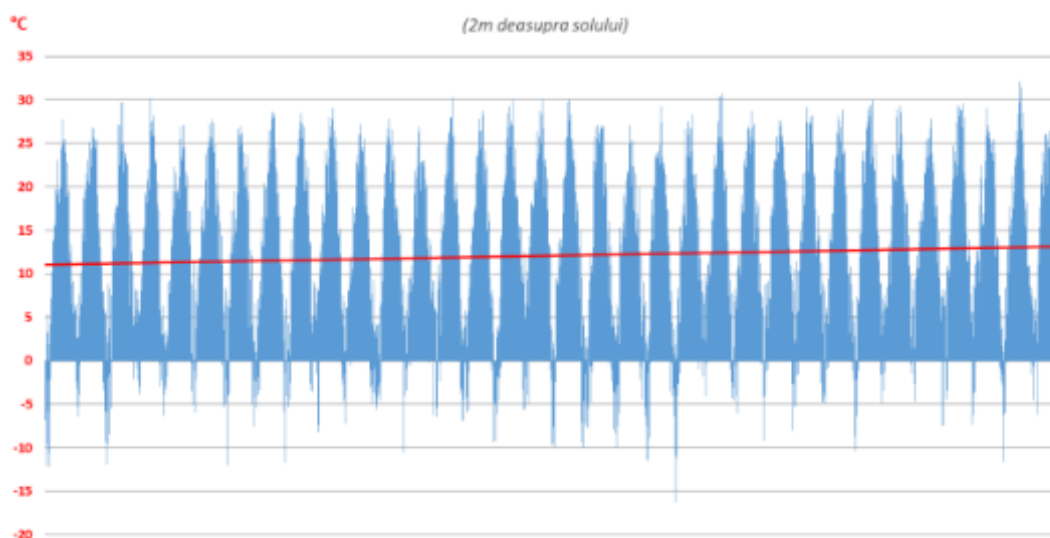


Figura 22 Evoluția temperaturilor pentru perioada 1992-2018 mun Cahul

În diagrama de mai sus este surprinsă variația temperaturii medii zilnice în ultimii 28 de ani. Se remarcă temperaturi medii zilnice pozitive pe perioada verii, cu zile în care temperatura medie se apropie de 30 de grade Celsius. Aceste medii se bazează pe valorile de temperatură de la 2 m de suprafața solului, fiecare punct (bară) reprezentând media aritmetică într-un interval de 24 de ore. Analiza generală a fluctuației mediilor zilnice ale temperaturii aerului relevă o tendință (linia roșie) de creștere a temperaturii medii înregistrate. Astfel, dacă în anul 1992 pornim de la o temperatură medie a aerului de cca 11 °C, în 2018 același parametru se situează la valoarea de 13,5 °C, semnificând o creștere estimată cu 2,5 °C. Această creștere nu este aleatorie sau cu caracter compensatoriu în timp, ce se manifestă constructiv în fiecare an existând o modificare pozitivă.

Tabelul 17: Evoluția temperaturilor medii pe perioade

Perioada	1991 - 1995	1995 - 2000	2000 - 2005	2005 - 2010	2010 - 2015	2015 - 2018
Media primului an	12,57	11,39	12,57	10,88	12,48	13,24
Media ultimului an	11,39	12,57	10,88	12,48	13,24	13,51
Variația	-1,18	+1,18	-1,69	+1,6	+0,76	+0,27

În tabelul de mai sus se observă prima variație semnificativă a temperaturii medii a aerului cu peste 2 °C. Această creștere este asociată majoritar cu fenomenul de încălzire globală, în anii '80 remarcându-se primele efecte puternice ale emisiilor de carbon în atmosfera terestră, ca urmare a dezvoltării industriale. Se observă apoi acțiunea mecanismelor naturale (planetare) de compensare a creșterii temperaturii medii, prin 2 intervale de 5 ani, înregistrând scăderi ale temperaturii medii. Efectele încălzirii globale au ajuns să depășească mecanismele naturale de compensare a creșterii temperaturii aerului, astfel că după anul 2005, modificarea înregistrată a valorilor de temperatură a devenit constantă și predominant pozitivă. Dacă această creștere a valorilor temperaturilor se va menține și după anul 2023, va semnifica un fenomen stabilizat al încălzirii climei la nivel local în orașul Cahul dar și în alte regiuni ale Moldovei, atrăgând după sine creșterea unor riscuri în mai multe domenii:

- Diminuarea producției agricole ca urmare a diminuării capacității unor culturi, ca urmare a lipsei de apă în sol, a arșiței, a variațiilor climatice incompatibile cu dezvoltarea culturii sau a climei care favorizează apariția și dezvoltarea unor dăunători
- Incendii de vegetație și forestiere pe fondul unor perioade cu temperaturi foarte ridicate a aerului, peste 35 °C și pe fondul unei umidități relative a aerului scăzute
- Amplificarea fenomenului de deșertificare a unor teritorii, ca urmare existenței unor perioade de timp cu un grad accentuat de evaporare a apei din sol
- Apariția unor virusuri periculoase pentru animale și oameni datorită condițiilor climatice în care vectorii acestor virusuri pot să supraviețuiască (țânțari, rozătoare, porcine, om)
- Mărirea frecvenței indicelui ICT (Confort Termic) la valori peste 80 de unități determină probleme de ordin social, de sănătate publică, și energetice, cu impact în economie și în calitatea vieții cetățenilor

10.3. Alte riscuri de climă

Pe lângă riscurilor climatice mai există și alte riscuri ce pot afecta implementarea PAEDC. În tabelul ce urmează sunt prezentate sectoarele ce pot fi afectate.

Tab. 20 Riscuri de vulnerabilitate pe sectoare pentru orașul Cahul

Impacted Policy Sector	Expected Impact(s)	Likelihood of Occurrence	Expected Impact Level	Timeframe
<u>Buildings</u>	Construction new buildings increased demand for cooling and heating	Possible	High	Medium-term
<u>Transport</u>	Damage of transport infrastructure	Possible	Low	Long-term
<u>Energy</u>	Increased dependence and vulnerability for energy supply	Unlikely	Moderate	Long-term
<u>Water</u>	Increased water scarcity and reduction of potential of existing sources	Possible	Moderate	Medium-term
<u>Waste</u>	Waste disposal problems and storage capacities ended	Likely	Moderate	Medium-term
<u>Land Use Planning</u>	Erosion and floods possible	Unlikely	Moderate	Long-term
<u>Agriculture & Forestry</u>	Degradation of forest areas, deforestation	Not known	Moderate	Medium-term
<u>Environment & Biodiversity</u>	-	-	-	-
<u>Health</u>	Increasing of respiratory health problems	Unlikely	Moderate	Long-term
<u>Civil Protection & Emergency</u>	Possible increase of number of disasters	Unlikely	High	Long-term
<u>Tourism</u>	Reduction of turism potential	Possible	Moderate	Long-term

Tab. 21 Matricea de impact al riscurilor pe sectoare

Impacted Policy Sector	Likelihood of Occurrence	Expected Impact Level	Timeframe
Buildings	<i>Possible</i>	!!!	▶▶
Transport	<i>Possible</i>	!	▶▶▶
Energy	<i>Unlikely</i>	!!	▶▶▶
Water	<i>Possible</i>	!!	▶▶
Waste	<i>Likely</i>	!!	▶▶
Land Use Planning	<i>Unlikely</i>	!!	▶▶▶
Agriculture & Forestry	<i>Not known</i>	!!	▶▶
Environment & Biodiversity			
Health	<i>Unlikely</i>	!!	▶▶▶
Civil Protection & Emergency	<i>Unlikely</i>	!!!	▶▶▶
Tourism	<i>Possible</i>	!!	▶▶▶
Other	[please specify]		

10.4. Evaluarea riscurilor asociate și a vulnerabilităților

Vulnerabilitatea energetică

Din octombrie 2021, Moldova s-a confruntat cu o creștere semnificativă a prețurilor la gaze din cauza piețelor globale de energie restrânse și a dependenței de furnizorii externi. Odată cu războiul din Ucraina, criza energetică nu a făcut decât să se aprofundeze: țara s-a confruntat cu o reducere a aprovizionării cu gaze și o creștere a prețurilor.

Comparativ cu anul trecut, gospodăriile din Republica Moldova se confruntă cu prețuri la gaze de șase ori mai mari și de două ori mai mari decât în România, cu o tendință similară la energie electrică.

Vulnerabilitatea energetică și sărăcia reprezintă o formă nouă de sărăcie în Moldova, având în vedere consecințele crizei energetice și impactul potențial al inflației energetice asupra veniturilor gospodăriilor moldovenești. Un exercițiu de simulare a veniturilor desfășurat de PNUD constată că aproximativ încă o pătrime din gospodării (numărul persoanelor care trăiesc în sărăcie ar putea crește cu aproximativ 250.000 de persoane) riscă să scadă sub pragul sărăciei din cauza inflației foarte ridicate.

Vulnerabilitatea energetică a afectat practic toate sferile republicii Moldova. Astfel pe 11 octombrie 2023, Chișinău - Guvernul completează sistemul de acordare a compensațiilor pentru facturi cu două categorii noi de vulnerabilitate energetică: primară și maximă. Modificările vor permite oferirea unei compensații mai mari pentru cele mai vulnerabile gospodării.

De asemenea, va fi introdusă și o compensație la energie sub formă de plată monetară. În acest sens, Cabinetul de miniștri a aprobat modificarea conceptului sistemului informațional „Vulnerabilitatea energetică” (SIVE).

Totodată, conceptul sistemului informațional „Vulnerabilitatea energetică” a fost completat cu un modul nou - „Eco-Voucher”. Acesta este destinat înregistrării tuturor informațiilor privind subvențiile acordate pentru înlocuirea aparatelor electrice și electronice de uz casnic învechite, înlocuirea ferestrelor, izolarea termică a locuințelor.

<https://gov.md/ro/content/guvernul-instituie-noi-categorii-de-vulnerabilitate-energetica>



Figura 23 Vulnerabilitatea energetică în Moldova

Sărăcia energetică

Atenuarea sărăciei energetice

Angajamentul semnatarilor europeni definește viziunea conform căreia până în 2050 vom trăi cu toții în orașe decarbonizate și rezistente, cu acces la energie la prețuri accesibile, sigure și durabile. Ca parte a mișcării Pactul primarilor - Europa, semnatarii se angajează să abordeze sărăcia energetică ca o acțiune cheie pentru a asigura o tranziție justă.

Sărăcia energetică rezultă dintr-o combinație de venituri mici, cheltuieli mari ale venitului disponibil pentru energie și eficiență energetică slabă, în special în ceea ce privește performanța clădirilor. Oamenii din clădirile ineficiente sunt mai expuși la perioadele de frig, valurile de căldură și alte efecte ale schimbărilor climatice. Un sondaj la nivelul UE a concluzionat că, în 2020, 8% din populația UE a declarat că nu își poate menține casa suficient de caldă. Prin urmare, sărăcia energetică rămâne o provocare majoră și scoaterea cetățenilor vulnerabili din ea este o sarcină urgentă pentru UE și membrii săi. (Sursa: Comisia Europeană)

Pilonul sărăciei energetice al CoM-Europe

Pentru a sprijini semnatarii în eforturile lor de planificare și implementare privind sărăcia energetică, Biroul Pactului Primarilor din Europa, în cooperare cu Centrul Comun de Cercetare

(JRC) al Comisiei Europene și Centrul de consiliere privind sărăcia energetică (EPAH) și prin implicarea unui grup larg de practicieni, a dezvoltat pilonul sărăciei energetice al cadrului de raportare și monitorizare CoM – Europa.

Orientările de raportare privind sărăcia energetică oferă orientări pas cu pas despre cum să raportezi sărăcia energetică în platforma de raportare MyCovenant.

Centru de consiliere privind sărăcia energetică (EPAH)

Biroul Pactul Primarilor din Europa colaborează îndeaproape cu Centrul de consiliere privind sărăcia energetică (EPAH) - inițiativa principală a UE privind sărăcia energetică. EPAH este o rețea de colaborare de părți interesate care urmărește eradicarea sărăciei energetice și accelerarea tranziției energetice juste a guvernelor locale europene, prin împuternicirea municipalităților să ia măsuri. EPAH oferă o gamă largă de activități de consolidare a capacităților și asistență practică autorităților locale din întreaga Europă, inclusiv printr-un birou de asistență dedicat sărăciei energetice.

Semnatarii Pactului sunt încurajați să consulte materialele de cunoștințe elaborate de EPAH și să se adreseze biroului lor de asistență în paralel cu utilizarea cadrului Pactului privind sărăcia energetică.

Municipalitatea Cahul de asemenea a fost de asemenea afectată de fenomenul vulnerabilității energetice

Din numărul total de persoane care locuiesc în municipalitate, considerat de 40000 avem următoarea distribuție pe grade de vulnerabilitate pentru anul 2022:

- a) consumatori cu vulnerabilitate foarte ridicată - 6% sau 2402 persoane
- b) consumatori cu vulnerabilitate ridicată - 10% sau 4003 persoane
- c) consumatori cu vulnerabilitate medie - 40% sau 16025 persoane
- d) consumatori cu vulnerabilitate scăzută - 30% sau 11895 persoane
- e) consumatori fără vulnerabilitate energetică - 14% sau 6373 persoane

Primăria de asemenea acordă ajutoare energetice sub formă de lemne de foc la persoanele social vulnerabile.

3. Procentul de cheltuieli pentru resurse energetice, doar carbune, energie electrica, lemne

raportul constituie: anul 2020 - 35% anul 2022 - 58%

Planul de reducere al vulnerabilității energetice constituie ca pînă în 2030 să se atingă următoarele ținte:

1. Circa 50% din energia electrică consumată de populație să se producă local din surse regenerabile in special surse PV instalate local

2. Circa 70% din energia electrică și termică utilizată de APL și instituțiile aferente să se producă din surse regenerabile (biomasă și panouri solare PV) inclusiv atrase prin investiții și parteneriate
3. Să se reducă vulnerabilitatea energetică deci sărăcia energetică astfel încât doar mai puțin de 10% din populație să fie afectate.
4. Să se reducă vulnerabilitatea energetică a instituțiilor publice locale astfel acestea să fie asigurate cu surse autonome capabile să asigure necesarul de energie pentru o perioadă de cel puțin 60 de zile iar din sursele regenerabile să se acopere practic întreaga factură energetică

Moldova. În ultimii doi ani, Republica Moldova a devenit țara cea mai afectată de criza energetică, după Ucraina. Aproximativ 60% din populația Moldovei se confruntă cu sărăcia energetică, alocând 10%-15% din bugete facturilor la energie.

La nivel regional comunitar

Secretariatul Comunității Energetice a publicat un studiu privind abordarea sărăciei energetice în țările membre ale Comunității Energetice. Printre alte țări, Părți Contractante sunt și Republica Moldova, Georgia, Ucraina.

Studiul identifică numărul de gospodării cu consum redus de energie din fiecare țară, analizează cadrul legal pentru protecția consumatorilor vulnerabili și cu venituri mici, investighează principalii factori și cauzele care stau la baza sărăciei energetice.

Cercetătorii au constatat că în toate țările membre ale Comunității Energetice consumatorii vulnerabili sunt definiți în strânsă legătură cu statutul lor social (venit) și de sănătate. Alte dimensiuni ale sărăciei energetice, cum ar fi eficiența energetică a locuințelor, aspectele de gen și nevoile energetice, nu sunt considerate. Astfel, nu toate gospodăriile vulnerabile primesc sprijinul de care au nevoie.

Analiza a arătat că, în efortul lor de a proteja consumatorii vulnerabili, majoritatea țărilor implementează doar măsuri de sprijinire a veniturilor. Aceste măsuri doar reduc temporar povara sărăciei energetice, fără a elimina principalele cauze ale acesteia.

Tab. 22 Tabelul de responsabilități și acțiuni în domeniul adaptării la schimbările climatice

Sector	Title (max. 120 chars)	Short description (max. 300 chars)	Responsible body/department	Implementation timeframe		Implementation status	Action also affecting mitigation?	Select as Key Action (☀)
				Start	End			
Agriculture & Forestry	Introducerea măsurilor de irigare picurare in parcuri	Irigarea prin picurare și economisirea apei pentru parcurile și spațiile verzi ale municipalității	Primăria	2024	2030	Not started	x	[Please select]
Buildings	Izolarea termică a clădirilor	Izolarea pereților, tavanelor, planseului de subsol, schimbarea ferestrelor și optimizareaa încălzirii la cldirile publice	AEE și primăria	2024	2030	Ongoing	x	☀
Waste	Selectarea deșeurilor	Sistem de selectare locală primară a deșeurilor solide	Primăria	2024	2030	Not started	x	[Please select]
Land Use Planning	Elemente de protecție a terenurilor	Lucrări de terasare și de întăriri a zonelor cu risc de alunecare	Primăria și autoritățile raionale	2024	2030	Ongoing	[Select x]	[Please select]
Civil Protection & Emergency	Protectia de inundații	Realizarea unui plan de protecție de inundații, trasarea canalelor și scurgerilor pe terenurile aferente structurilor importante (stații de pompare, depozite de deșeuri etc)	Primăria și autoritățile raionale	2024	2030	Not started	x	[Please select]
Civil Protection & Emergency	Alimentarea sigură cu apă	Reparația și modernizarea stațiilor de pompare a apelor din r Prut	Primăria	2024	2030	Ongoing	[Select x]	[Please select]
Health	Surse de apă potabilă	Instalarea in spații publice a havuzurilor potabile pentru perioada de caniculă	Primăria	2024	2030	Not started	[Select x]	[Please select]
Agriculture & Forestry	Impădurirea terenurilor	Delimitarea și împădurirea terenurilor și fîșiiilor de protecție pentru protecția	Primăria și autoritățile centrale	2024	2030	Ongoing	[Select x]	[Please select]

		de inundații și păstrarea biodiversității						
Transport	Optimizarea transportului local	Îndeplinirea acțiunilor PMUD și optimizarea transportului local, reducerea transportului în zona centrală	Primăria	2024	2030	Not started	[Select x]	[Please select]
Tourism	Spații prietenoase pe timp de vară	Crearea mai multor spații prietenoase pe timp de caniculă unde se vor putea odihni turiștii și vizitatorii în oraș	Primăria	2024	2030	Ongoing	[Select x]	[Please select]
Transport	Promovarea transport alternativ	Promovarea transportului alternativ, nemotoizat inclusiv transport electric	Primăria și autoritățile centrale	2024	2030	Not started	[Select x]	[Please select]

Pentru fiecare acțiune de adaptare planificată primăria va identifica entitatea sau persoanele responsabile și vor fi efectuate toți pașii necesari inclusiv consultările publice, publicarea anunțurilor și realizarea proiectelor tehnice acolo unde este cazul

În urma analizei locale a fost realizată matricea de adaptare care reflectă cât de pregătită este primăria în domeniul adaptării la schimbările climatice.

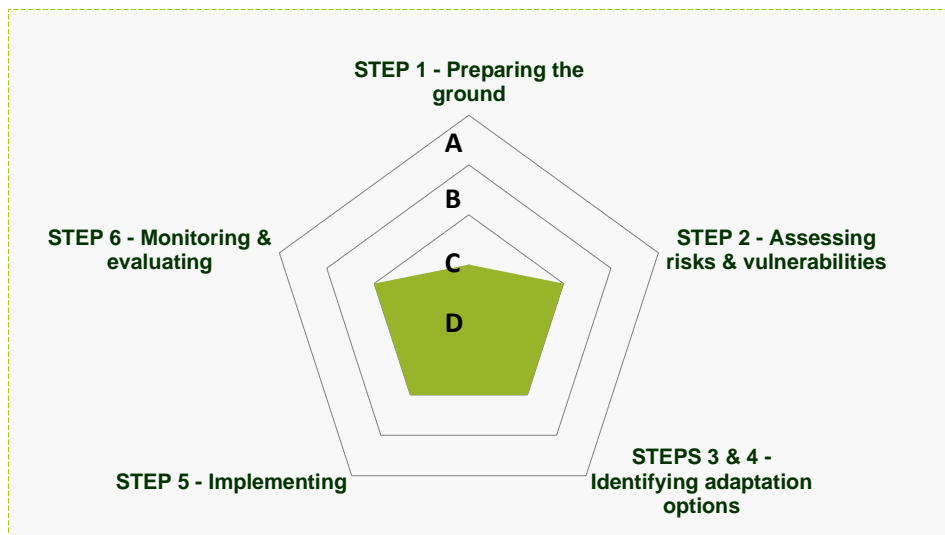


Figura 24 Matricea de adaptare la schimbările climatice pentru primăria Cahul

11. Concluzii și finalități

În condițiile în care problematica reducerii consumului de energie este prioritară și utilizarea surselor regenerabile și eforturile de a reduce poluarea și de a păstra un mediu curat sunt prioritare pentru Republica Moldova în cadrul proiectului convenția primarilor, măsurile incluse în PAEDC-ul corespund perfect acestor priorități.

Planurile de dezvoltare durabilă și de climă sunt un instrument și parte a politicilor de dezvoltare durabilă atât la nivel național cât și la nivel european. Republica Moldova este parte activă a convențiilor și acordurilor internaționale privind schimbările climatice, unul dintre cele mai importante în acest sens este și Acordul de la Kyoto unde Moldova este semnatar și parte activă.

La nivel comunitar Republica Moldova și-a luat un șir de angajamente în conformitate cu Acordul de Asociere Republica Moldova - Uniunea Europeană prin care se obligă să întreprindă măsuri de politici și de stimulare a reducerii impactului de mediu și de climă. Până în prezent au fost realizate măsuri de adaptare a legislației la tendințele de dezvoltare durabilă în special prin eficientizarea energetică:

1. Legea privind eficiența energetică (Legea 139 din 2018)
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=105498&lang=ro
2. Legea privind promovarea cogenerării (Legea 92 din 2014)
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=48676&lang=ro
3. Legea privind utilizarea surselor regenerabile (Legea nr 10 din 2016)
https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=106068&lang=ru

Realizarea planurilor de dezvoltare durabilă la nivel local este unul din primii pași care vor duce la implementarea proiectelor cu impact asupra consumului de energie și asupra reducerii emisiilor. În prezent în Republica Moldova sunt tot mai multe localități și raioane care realizează și pun în aplicare planuri de dezvoltare durabilă. COM East este mecanismul de susținere pentru dezvoltarea unor astfel de planuri și găsire a mecanismelor de suport tehnic și financiar. Astfel unele localități deja au beneficiat de granturi pentru dezvoltare durabilă prin acest mecanism datorită participării în Convenția primarilor și dezvoltării planurilor locale de acțiuni durabile.

Astfel deja pot fi menționate:

- c. Feșteștița în Ștefan Vodă, se va construi un parc fotovoltaic (solar) de 300 kW
<https://ecopresa.md/un-parc-fotovoltaic-va-fi-construit-la-festelita/>
- Orașul Cantemir care a beneficiat de un proiect de eficientizare a iluminatului stradal
- Orașul Ocnița – proiect de eficientizare și iluminare stradală cu surse LED

Conform planului de acțiuni orașul Cahul va reuși o performanță de reducere a emisiilor cu 21% față de anul de referință 2019 . Asta în condițiile în care localitatea are una din cele mai mari dinamici de creștere a populației și a numărului de locuințe din țară. Iar pentru anul 2030 se așteaptă o creștere după unele scenarii de pînă la +24% față de cifra actuală.

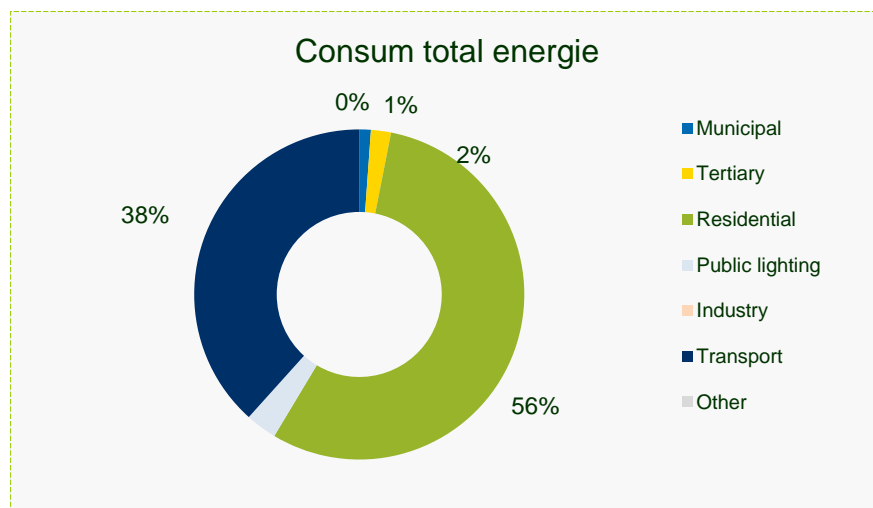
Beneficiari:

Cahul total 35680 locuitori

Barbati: 17563

Feme: 18117

În structura consumului de energie predomină clar sectorul rezidențial care și pe viitor va avea o cotă semnificativă (cea mai mare) în consumul total.



Odată cu implementarea acțiunilor prevăzute în planul de acțiuni (SECAP) se vor putea atinge performanțele stabilite dar pot fi și depășite reducerile așteptate. Astfel dacă se va merge pe scenariul de măsuri suplimentare există potențial de reducere și de 25-28% din emisii. Elementele principale care au importanță în acest sens sunt: interesul general și al APL în mod special în implementarea măsurilor, existența personalului calificat, existența surselor financiare atât proprii cât și atrase. Proiectele de implementate cu suport european printre care și COM East vin să susțină aceste necesități și să creeze o bază stabilă și platformă de susținere a dezvoltării durabile.

Anexa 1

Lista instituțiilor publice din or Cahul

1 IMSP Spitalul Raional Cahul
2 IMSP Centrul de Sănătate Publică Cahul
3 IMSP Centrul Medicilor de Familie Cahul
4 IMSP Serviciul Asistență Medicală de Urgență, mun. Cahul
5 Centrul Regional de Transfuzie a Sângelui Cahul
6 ÎM Centrul de Sănătate a Femeii „Virginia-Cahul”
7 Universitatea de Stat „Bogdan Petriceicu Hașdeu” din Cahul
8 Colegiul de Medicină, mun. Cahul
9 Colegiul Industrial-pedagogic „Iulia Hașdeu”, mun. Cahul
10 Școala Profesională nr.1, mun. Cahul
11 Școala Profesională nr.2, mun. Cahul
12 Consiliul Raional Cahul
13 Școala primară „Alexei Mateevici”, mun. Cahul
14 Școala primară „Alexandru Donici”, mun. Cahul
15 Gimnaziul „Mihail Kogălniceanu”, s. Cotihana
16 Gimnaziul-grădiniță „Serghei Rahmaninov”, mun. Cahul
17 Liceul Teoretic „Dimitrie Cantemir”, mun. Cahul
18 Liceul Teoretic „Ioan Vodă”, mun. Cahul
19 Liceul Teoretic „Ion Creangă”, mun. Cahul
20 Liceul Teoretic „Mihai Eminescu”, mun. Cahul
21 Liceul Teoretic „Piotr Rumeanțev”, mun. Cahul
22 Creșa-grădiniță nr.1 „Ghiocel”, mun. Cahul
23 Creșa-grădiniță nr.2 „Licurici”, mun. Cahul
24 Creșa-grădiniță nr.4 „Zâmbetul”, mun. Cahul
25 Creșa-grădiniță nr.5 „Clopoțel”, mun. Cahul
26 Creșa-grădiniță nr.8 „Prichindel”, mun. Cahul
27 Creșa-grădiniță nr.9 „Scufița Roșie”, mun. Cahul
28 Creșa-grădiniță nr.14 „Spicușor”, mun. Cahul
29 Creșa-grădiniță din s. Cotihana
30 Școala de arte plastice, mun. Cahul
31 Școala de muzică „Maria Cebotari”, mun. Cahul
32 Școala sportivă nr.1 „Serghei Bondarenco”, mun. Cahul
33 Școala sportivă nr.2 pentru copii și juniori, mun. Cahul
34 Palatul de Cultură „Nicolae Botgros”, mun. Cahul
35 Centrul de Cultură din Cahul
36 Casa de Cultură „Ioana Capraru” s. Cotihana

37 Muzeul Ținutului Cahul, mun. Cahul
38 ÎM „Gospodăria Comunală Locativă Cahul”
39 Primăria Municipiului Cahul
40 Clădire administrativă (str. Ion Neculce, nr.6)
41 Clădire administrativă (extravilan)
42 Bun imobil (str. Ovidiu, nr.4)
43 Bun imobil (str. Bogdan Petriceicu Hașdeu, nr.7)