

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC)

Satul Coropceni, Raionul Telenеști



2023

CUPRINS

CUPRINS	2
Introducere	4
1. Strategia generală	5
1.1. Ținta de reducerea globală a emisiilor CO ₂	5
1.2. Metodologie aplicată	5
1.3. Stabilirea anului de referință	5
2. Satul Coropceni – analiza generală	5
2.1. Informații generale	5
2.2. Populația	7
2.3. Istoric	8
2.4. Relief și mediul ambiant	8
2.5. Condițiile hidrologice.....	9
2.6. Clima și aerul.....	11
2.7. Rețeaua de transport	12
2.8. Fondul locativ	13
2.9. Iluminatul stradal.....	15
2.10. Utilitățile publice	15
2.11. Administrația publică locală și Edificii sociale	16
3. Inventarul emisiilor de CO₂	19
3.1. Factorii de emisie și metodologia de calcul	19
3.2. Producerea energiei electrice	20
3.3. Producerea energiei termice	20
3.4. Consumul final de energie.....	20
3.5. Inventar de referință a emisiilor de CO ₂	24
4. Adaptarea la schimbările climatice	26
4.1. Manifestările climatice extreme în perioada 2002-2022.....	26
4.2. Valuri de căldură extremă	26
4.3. Valuri de frig extrem	27
4.4. Secetă.....	28
4.5. Măsurile de adaptare la schimbările climatice	29
5. Proiecte PAEDC	31

5.1. Lista proiectelor PAEDC	31
5.2. Descrierea măsurilor principale (cheie)	36
6. Evaluarea riscurilor climatice și a vulnerabilităților.....	46
7. Monitorizare și evaluare PAEDC	48

Introducere

Uniunea Europeană (UE) 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, comparativ cu nivelurile din 1990. Autoritățile locale poartă 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 Convenției Primarilor a devenit o prioritate în Planul de Acțiune al Uniunii Europene privind eficiența energetică. 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.

Prin angajamentul lor, localitățile semnatare din Republica Moldova își propun să acționeze pentru a sprijini implementarea obiectivului UE prin o reducere cu 35 % a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030 și adoptarea unei abordări comune pentru atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea.

Satul Coropceni este una din localitățile din Republica Moldova care a aderat la Convenția Primarilor 2030. La 10 martie 2023 primarul satului Coropceni, domnul Nicolae Badan, a semnat Declarația de aderare la inițiativa Convenției. Din acea zi, primăria Coropceni s-a obligat oficial în mod voluntar să reducă emisiile de CO₂ cu cel puțin 35 % până în anul 2030.

1. Strategia generală

1.1. Ținta de reducere globală a emisiilor CO₂

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 **minim 35% până în anul 2030**, față de anul de referință ales. 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 satul/orașul/raionul.

PAEDC, fiind elaborat pe o perioadă mai lungă - de 7 ani, în același timp 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 implementarea acțiunilor să fie monitorizată și ca Planul să fie periodic revizuit.

1.2. Metodologie aplicată

Metodologia folosită la întocmirea PAEDC a satului Coropceni 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.

1.3. Stabilirea anului de referință

Anul de referință pentru PAEDC a fost stabilit **anul 2022**, an pentru care au fost disponibile cele mai cuprinzătoare și actuale date privind consumurile energetice în satul Coropceni.

2. Satul Coropceni – analiza generală

2.1. Informații generale

Satul Coropceni este situat în Raionul Telenești, Republica Moldova între 47°27' - 47°30' Latitudine Nordică și 28°29' - 28°32' Longitudine Estică. Așezarea

geografică conține câmpii, dealuri și coline, altitudinea deviază de la 60 până la 250 metri fata de nivelul mării. Satul este situat la o distanță de 79 km de la capitala Republicii Moldova, mun. Chișinău, și 17 km de la centrul administrativ raional - or. Telenești. Suprafață totală a satului este de 13,71 km², populația conform datelor oficiale de ultimul recensământ (anul 2014) este de 1334 locuitori.

Satul se învecinează la Nord cu comunele Ratuș și Sărătenii Vechi, la Est cu satul Clișova raionul Orhei, la Sud și Vest - cu comuna Suhuluceni.

Suprafața totală ocupată de domeniile satului este de circa 1371 ha din care suprafața terenurilor agricole constituie 43,5% din total (cca. 596 ha), inclusiv teren arabil – 365 ha și 225 ha ocupate de plantații multianuale. Suprafața destinată industriei și transportului ocupă o parte destul de restrânsă comparativ cu alte localități din zonă – 0,7% sau 9 ha. Nemijlocit terenul localității se întinde pe o suprafață de cca. 121 ha (8,8%). Cca. 25,53% din terenurile satului sau 350 ha sunt destinate fondului silvic.

Printre principalele sectoare, după volumul total al vânzărilor, în localitate se numără agricultura și comerțul.

Prin satul Coropcenii trece traseu local L-326, care asigură accesul la magistrala națională M2 (11 km) și la traseul republican R-22 (9 km). Magistrala M2 asigură conexiunea rutieră cu orașul Orhei și municipiul Chișinău. Conexiunea cu centrul administrativ – or. Telenești se execută pe traseul republican R-22. Distanța din centrul satului Coropcenii:

- până la mun. Chișinău – 79 km;
- până la or. Telenești – 18 km;
- până la orașul Orhei – 32 km.

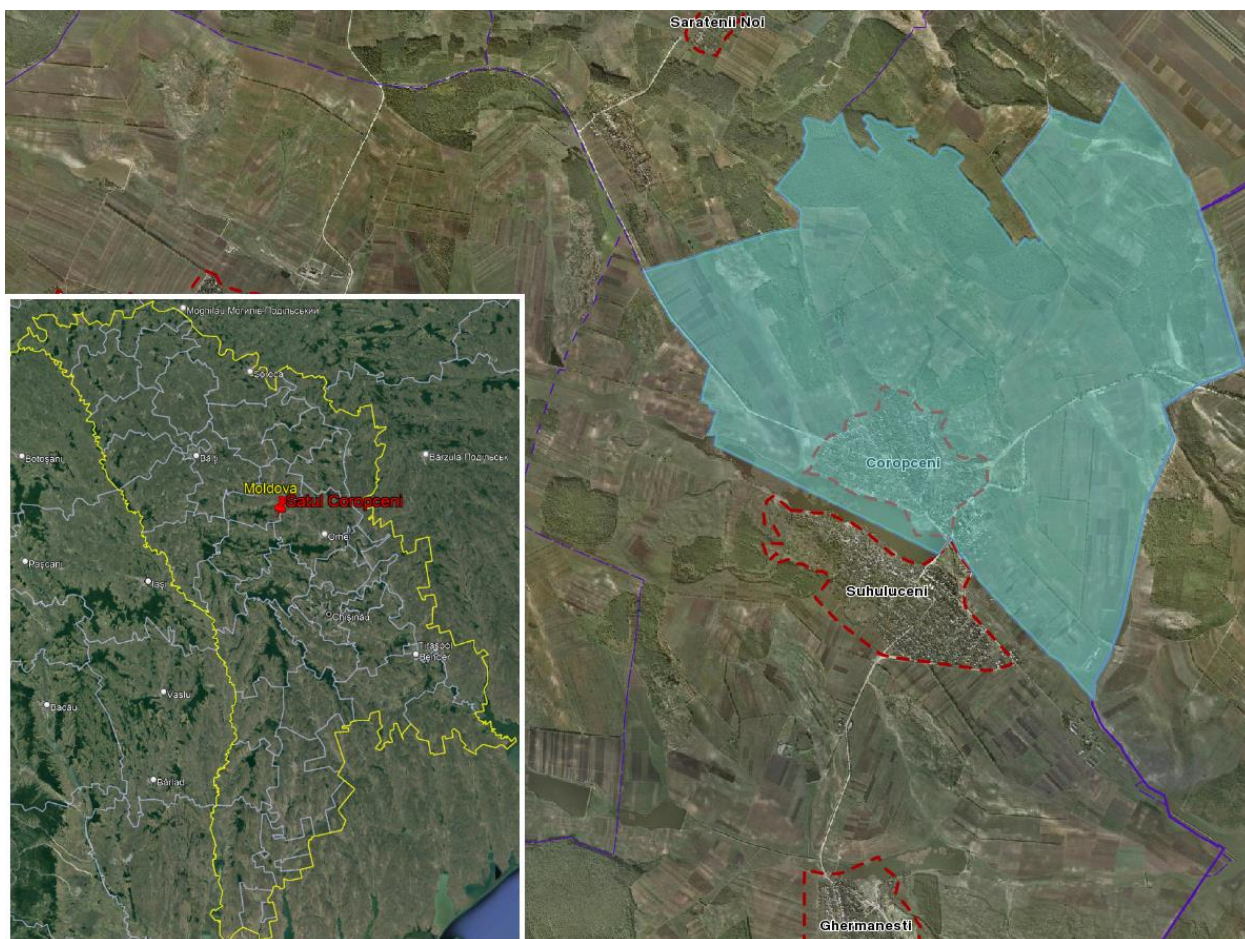


Figura 1 - Încadrarea geografică a satului Coropcenii

2.2. Populația

Conform datelor oficiale, Recensământului populației și al locuințelor din 2014, potențialul uman a satului este de 1334 persoane, dintre care:

- Bărbați – 51,7 %;
- Femei – 48,3 %.

Componența pe naționalități a locuitorilor este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1 – Componența pe naționalități

Nr	Naționalitate	% de Locuitori
1	Moldoveni/Români	99,0
2	Ucraineni	0,1
3	Altele	0,9

Circa 82 de persoane sunt plecate în străinătate mai mult de 1 an și încă peste 175 persoane sunt plecate temporar. Astfel, populația absentă din sat este de circa 19,3% din numărul total al locuitorilor satului. Din totalul populației 1334

persoane sunt în vârstă aptă de muncă 959 (cca. 71,9%). Dintre acestea 108 persoane sunt angajate la muncă pe teritoriul satului, și încă 310 în afară, iar 6 persoane sunt înregistrate la Agenția pentru Ocuparea Forței de Muncă.

Comparativ cu datele de recensământ din anul 2004 în satul se observă descreșterea numărului populației cu cca. 7,4 % - de la 1441 până la 1334. persoane. Motivul pentru aceasta constă în migrația populației, cât și în tendința de urbanizare a populației observată în ultimii ani.

2.3. Istoric

Satul Coropceni a fost menționat documentar în anul 1546. Localitatea este așezată pe cursul de sus al râșorului Malovata, afluent al râului Răut. Conform descrierii din Dicționarul Geografic al Basarabiei an. 1904 de Zamfir Arbore, Coropceni era un sat, în jud. Orhei, volostea Ciocâlteni, așezat în valea Alvnăgar, între Leușeni și Târzieni.

2.4. Relief și mediul ambiant

Așezarea geografică a satului conține câmpii, dealuri și coline altitudinea căror este de până la 250 m. Codrii sunt amplasați pe o jumătate din satele raionului Telenești. Suprafața ocupată cu păduri pe teritoriul satului Coropceni este de cca. 130 ha. Delimitarea pentru fondul forestier nu a fost făcută, ce nu permite să fie numită o suprafață concretă. Aici cresc toate speciile de arbori și arbuști ce se întâlnesc în codrii Moldovei. Fauna este reprezentată de cerbi, mistreți, căprioare, bursuci, vulpi, iepuri, gaițe, turturele, dar și alte păsări. Specii de pești, cele mai des întâlnite în iazurile locale, sunt crapul, carasul și novacul.

Subsolul raionului conține zăcăminte de calcar, piatră brută și nisip.

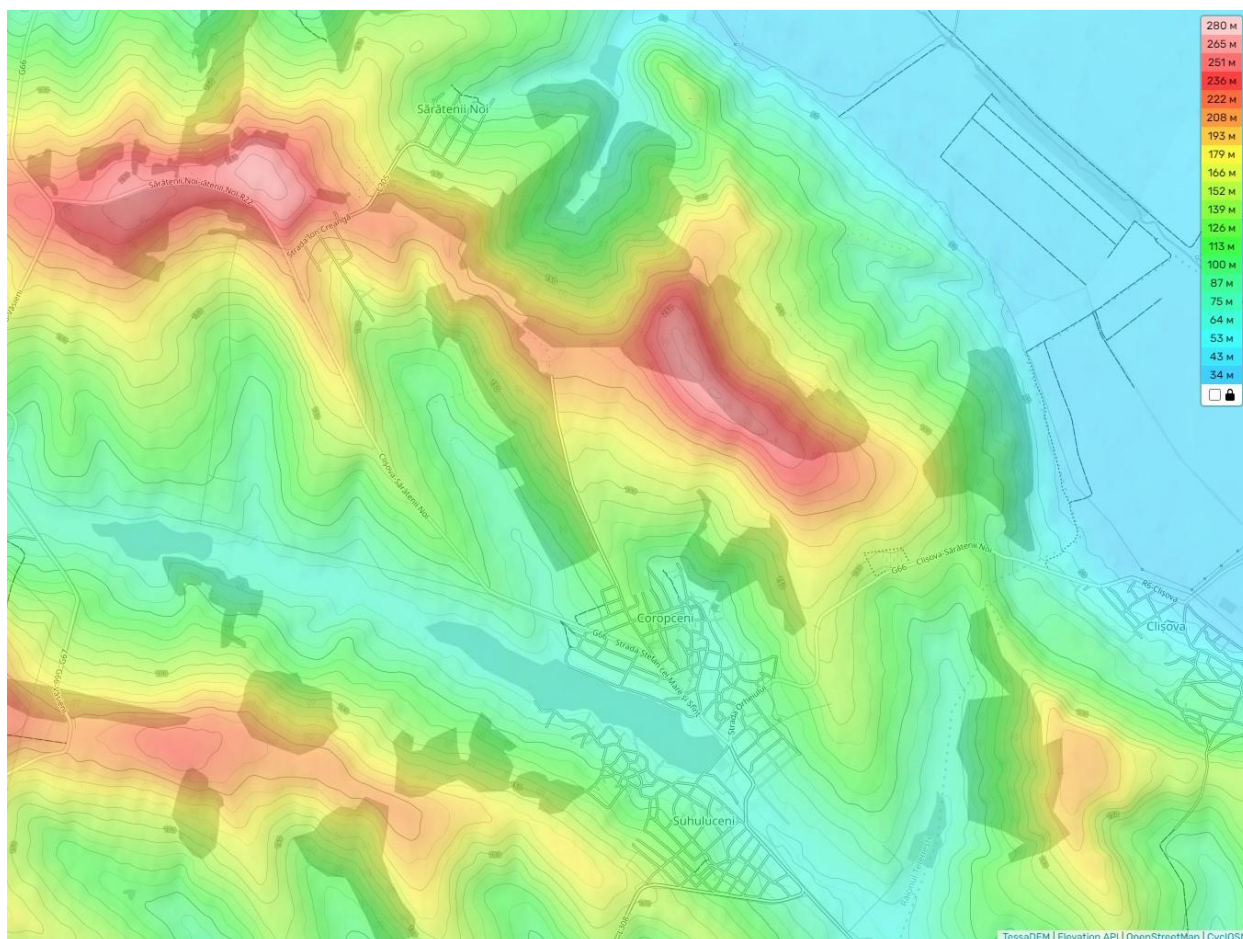


Figura 2 – Satul Coropceni, unități de relief

2.5. Condițiile hidrologice

Apele de suprafață

Suprafața totală a fondului apelor în localitate constituie 39,9 ha. Cel mai mare lac de pe teritoriul satului este lacul situat între comuna Suhuluceni și satul Coropceni cu o suprafață totală de cca. 56 ha. Teritoriul lacului este împărțit în două părți aproximativ egale care aparțin Primăriei comunei Suhuluceni – 28,3 ha și Primăriei satului Coropceni - 27,7 ha. Acest lac, precum și toate lacurile din localitate, sunt în gestiunea Primăriei.

Pe teritoriul satului curge și râulețul Malovateț. Toate resursele acvatice satului sunt prezentate pe figura 3.

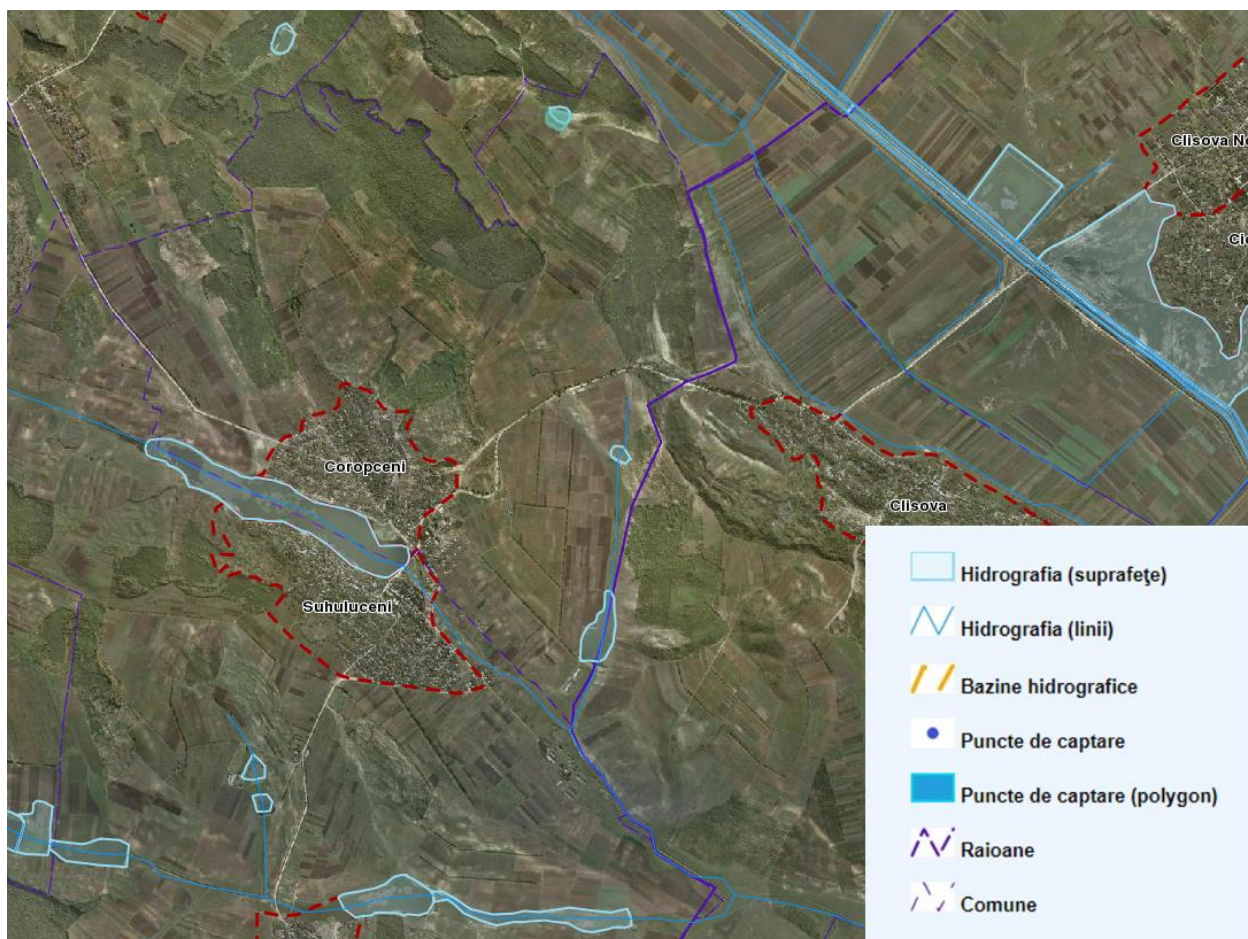


Figura 3 – Resursele acvatice satului Coropcenii

În ultimul deceniu, Republica Moldova a fost lovită tot mai frecvent de secete de diferită intensitate. Acestea au dus la înrăutățirea cantității generale a alimentelor disponibile pentru locuitorii din mediul rural și sectorul agricol al țării. Totodată, au dus la secarea într-un ritm accelerat a lacurilor și iazurilor din țară. În 2023, o consecință a acestui fenomen a dus la secarea și a iazului dintre Coropcenii și Suhuluceni, și a altor iazuri din sat.

Problemele cu care se confruntă autoritățile publice locale pentru întreținerea și utilizarea apelor de suprafață în calitate de capital natural sunt:

- Lipsa resurselor financiare pentru menținerea în stare favorabilă a acestuia;
- Lipsa de informație cu privire la fonduri de finanțare în acest domeniu;
- Conștientizarea scăzută a populației referitor la utilizarea rațională a apelor de suprafață.
- Scăderea rezervelor de apă disponibile datorită schimbărilor climatice.

Pentru îmbunătățirea întreținerii bazinelor acvatice, precum și a utilizării acestora în calitate de capital natural, în viitorii 5-7 ani, o soluție ar fi, accesarea Fondului Ecologic National, dar și elaborarea și înaintarea proiectelor regionale, transfrontaliere.

Sursele de apă potabilă.

În sat sunt 2 fântâni arteziene: una în posesiunea Primăriei și una în gestiune privată. Există încă o arteziană, care pentru moment este plombată. Capacitatea anuală a surselor de apă folosite pentru îndeplinirea necesităților satului este de 18,0 mii m³. Conform datelor de la Primăria, uneori se observă deficitul apei, mai ales vara. Mult se folosesc și apele subterane care sunt preluate în fântâni de mină și se atribuie apelor freatice la adâncimi de 5–20 m.

Testările de laborator demonstrează, că nivelul de pH a apei din fântânile locale din satul Coropceni este ridicat - 7,85, dar în limitele normei, norma fiind cuprinsă între 6,5 și 9,5. La fel este sporită și conductivitatea apei. Conductivitatea cea mai bună este de până la 1000 miligrame la un litru. Testele de laborator au arătat conductivitatea apei de 1925 de miligrame la un litru. Depășiri ale normei nu există, deoarece norma e de până la 2500 de miligrame la un litru. Dar, dacă apa respectivă este folosită pentru băut, poate exista risc pentru sănătate.

2.6. Clima și aerul

Clima raionului Telenești se poate caracteriza ca fiind moderat continentală cu veri călduroase și ierni cu ninsori slabe. Temperatura medie anuală este aproximativ de +11°C. Primele înghețuri sunt aparente la mijlocul lunii octombrie. Lumina solară anuală este de 2 350 ore, cea mai puternică și îndelungată fiind înregistrată în iulie (329 ore), iar cea mai mică – în decembrie (54 ore). Cantitatea medie de precipitații pe parcursul anului sunt în jur de 450–500 mm. Grosimea medie a stratului de zăpadă constituie 5–8 cm. Adâncimea de îngheț a solului e circa 0,6–0,7 m. Umiditatea relativă a aerului în perioada de vară a anului constituie 45–60%, iar în perioada de iarnă – 75–80%. Temperatura maximă absolută anuală este de +39°C. Temperatura minimă absolută anuală -32°C. Perioada cu încălzire termică pe timp de iarnă constituie 170 zile. Vânturile sunt

din direcțiile de nord și sud; iarna sunt posibile vânturi din sud-est, rezultate din anticicloul siberian. Viteza medie anuală a vânturilor oscilează între 2,5–4,5 m/s, cele mai puternice (3,2 m/s) având loc în februarie, iar cele mai slabe (2,2 m/s) – în septembrie–octombrie. Furtunile pot avea loc în perioada caldă și sunt însoțite, de cele mai multe ori, de ploi torențiale, adesea cu grindină. Pe scara Beaufort, vânturile variază de la 0 la 8 grade, foarte rar trecând peste.

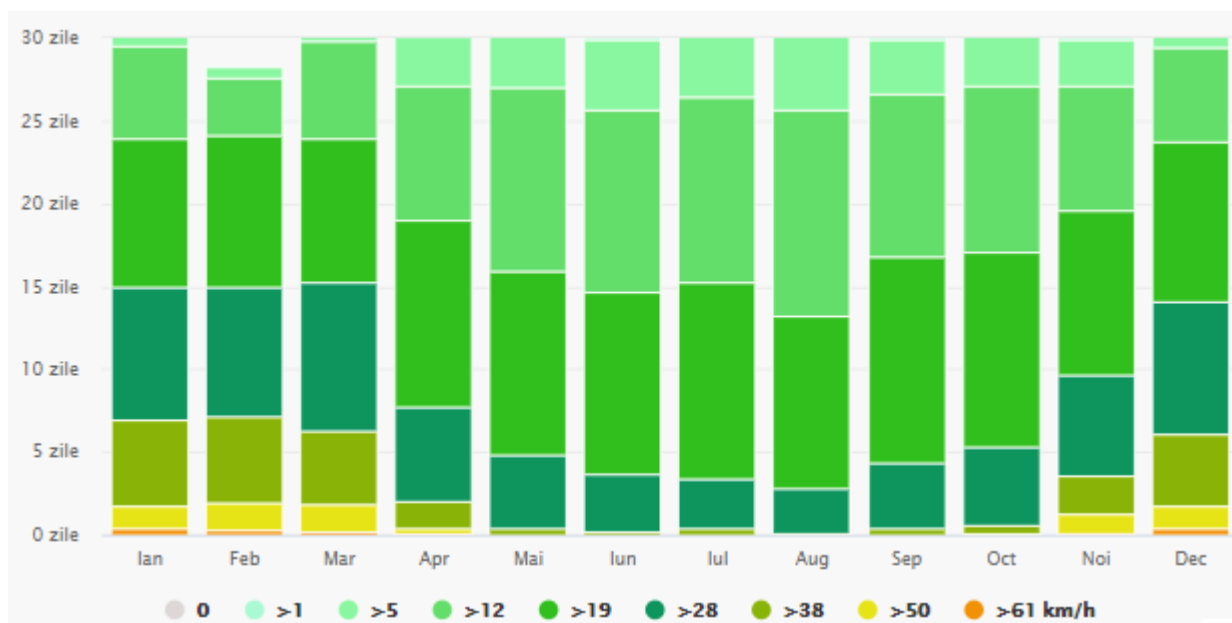


Figura 4 – Diagrama viteza vântului

2.7. Rețeaua de transport

Prin satul Coropceni trece traseul local L-326, care asigură accesul la magistrala națională M2 (11 km) și la traseul republican R-22 (9 km). Pe aceste magistrale circulă autobuze pe rute internaționale, republicane și locale.

Starea drumului care se duce spre magistrala M2 – L-326 – este bună, cu excepția a unui tronson de cca. 800 m. Starea drumul spre traseul R-22 este nesatisfăcătoare și necesită reparații semnificative.

Drumurile în sat sunt în stare satisfăcătoare, traseele principale sunt în mare parte asfaltate, deși necesită reparații curente.

Prin sat nu trece calea ferată. Cea mai apropiată stație feroviară se află în municipiul Chișinău. Accesul la transportul aerian se face prin Aeroportul Internațional Chișinău.

Prin teritoriul satului trec rute de microbuze cu destinații – Chișinău, Telenești, Orhei. Pentru comoditatea populației sunt aranjate stații de așteptare.



Figura 5 – Stația de așteptare în satul Coropcenii

2.8. Fondul locativ

Fondul locativ a satului consistă din 401 case individuale cu 1-2 etaje cu loturi pe lângă casă. Inventarierea construcțiilor din satul Coropcenii a relevat următoarele particularități ale construcțiilor cu destinație de locuință:

- Starea caselor diferă de la casă la casă, materiale de construcții des utilizate sunt cotileț (calcar), fortan și saman;
- Cca. 80 % din case sunt conectate sau au posibilitate de a fi conectate la rețea de alimentare cu gaze naturale;
- Nu mai mult de 10 % din case private de locuit sunt termoizolate;



Figura 6 – Case particulare în satul Coropcenii

Alimentarea cu surse de energie

Alimentarea cu energie electrică

Satul Coropcenii se alimentează din Sistemul Energetic National prin stații de transformare și conexiuni 10/0,4 kV. De la stațiile de transformare se alimentează punctele de alimentare pentru distribuție urbană 0,4 kV. Toate instituțiile publice, agenții economici și locuitorii satului sunt conectați la rețeaua de alimentare cu energie electrică, deservită de compania "Premier Energy".

Alimentarea cu gaze naturale

În satul Coropcenii, sistemul de alimentare cu gaze naturale este constituit din rețele de joasă presiune. Alimentarea se face de la stația de predare gaze SPG "Telenești". De la stația de predare se formează sistemul de distribuție cu rețea de repartiție până la stațiile de sector din sat. De la stațiile de sector consumatorii sunt alimentați prin rețele de distribuție de redusă presiune, branșamente, posturi de reglare și instalații de utilizare. Cca. 80% din toate instituțiile publice, agenții

economici și gospodarii sunt conectați sau au posibilitate de a fi conectate la rețeaua de alimentare cu gaze naturale, deservită de compania ”Moldovagaz”.

2.9. Iluminatul stradal

Nu mai mult de 40 % din străzile satului Coropceni sunt iluminate. Rețeaua de iluminat public prin majoritatea sa este formată din lămpi de tip LED – 150 buc. și lămpi LED cu baterii solare – 50 buc. Becurile sunt instalate rar, la fiecare al 4-lea stâlp. Sistemul de iluminat stradal existent este de tipul vechi, stâlpii cât și linia electrică de iluminat necesită a fi înlocuite cu cele noi.

Consumul total de energie electrică pentru iluminat public în anul 2022 a constituit cca. 10,059 MWh.

2.10. Utilitățile publice

Sistemul de alimentare cu apă potabilă

Alimentarea cu apă a consumătorilor din satul Coropceni se realizează din o fântână arteziană a Primăriei. Primăria asigură captarea, tratarea și distribuția apei, prin organizarea, gestionarea, reglementarea și monitorizarea funcționării serviciului public de alimentare cu apă. Starea rețelei de apeduct este apreciată ca una medie.

Pomparea apei este efectuată de către pompe nu dotate de convertizatoarele de frecvență. Volumul energiei electrice consumate pentru tratarea și livrarea apei potabile în anul de bază a constituit 35 291 kWh. Pentru anul 2022 la consumători au fost livrate 18,0 mii m³ de apă.

Problemele cu care se confruntă satul la moment sunt:

- Scăderea rezervelor de apă disponibile datorită schimbărilor climatice.
- Creșterea necesităților în apă a localității și apropierea volumului de apă necesar anual față de capacitățile maxime ale surselor de apă disponibile.

O oportunitate de îmbunătățire a stării surselor de alimentare cu apă a satului și de asigurare a capacității necesare sunt și programa națională de asigurare cu apă și sanitație, investiții ale partenerilor de dezvoltare.

Sistemul de canalizare

Satul Coropceni dispune de un sistem de canalizare centralizat care a fost construit în anii 2021-2023 cu sprijinul Bugetului de stat prin programul ”Satul European”, Fondului Ecologic, Fondului de Dezvoltare Regională, bugetului local și raional. La moment sunt construite cca. 2,35 km de conducte, o stație de pompare a apelor uzate și o stație de tratare a apelor uzate comună cu satul Suhuluceni. Pentru anul 2022 au fost evacuate 9,0 mii m³ de apă. Numai 8 % din toate gospodăriile sunt conectate la sistemul de canalizare.

Managementul deșeurilor

În satul Coropceni nu există nici un serviciu de salubritate, nu sunt instalate pubele, containere. Locuitorii și agenții economici a satului duc deșeurile la o gunoiște autorizată, care în același timp nu corespunde la toate cerințele ecologice sanitare. Servicii de colectare a deșeurilor în fracții de asemenea nu este realizat de nici un agent economic.

Colectarea și evacuarea separată a deșeurilor menajere și reciclabile este prevăzută de a fi realizată în următorii ani conform Strategiei de gestionare a deșeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013-2027, aprobate de către Guvernul RM. Strategia menționată prevede că toate deșeurile generate în satul Coropceni și în Raionul Telenești vor fi evacuate la unul dintre centrele de sortare, valorificare și depozitare a deșeurilor, aranjate în Moldova. În cazul satului cel mai probabil, că deșeurile vor fi duse pe poligonul aranjat în apropierea orașului Bălți (69 km de la Coropceni). Realizarea proiectului managementul deșeurilor în Republica Moldova se așteaptă de a fi condus și realizat centralizat de către Ministerul Mediului, Agenția de Mediu și alte instituții de guvernământ din Moldova. Conform situației pe momentul lunii octombrie 2023 – nici un proiect pentru raionul Telenești nu a fost început.

2.11. Administrația publică locală și Edificii sociale

Administrația publică locală

Activitatea de administrație este asigurată de către primar, primărie și consiliul satului. Sediul Primăriei este localizat în centrul satului Coropceni. Birourile și sălile primăriei se află într-o stare satisfăcătoare, asigurând condițiile

acceptabile de muncă funcționarilor și consilierilor. Clădirea necesită reparație, etajul doi pentru moment nu este utilizat și încălzit în timpul rece. Clădirea nu este termoizolată dar a fost construită din blocuri de calcar, grosime totală a pereților este mai mult de 40 cm.

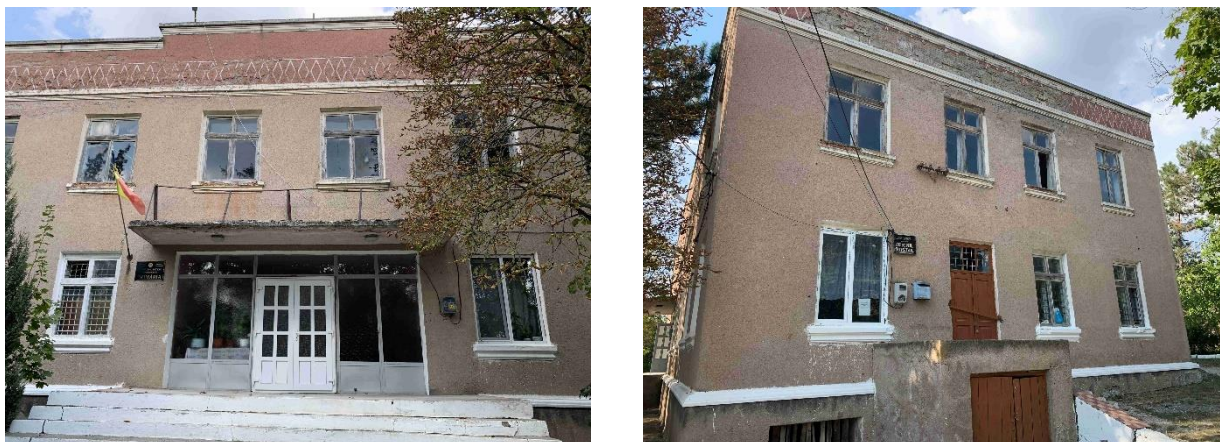


Figura 7 – Clădirea Primăriei satului Corobceni

Se propun următoarele măsuri de eficientizare, care nu vor afecta fațada clădirei:

- Termoizolarea pereților clădirei – 322 m²;
- Repararea acoperișului clădirei – 420 m²;
- Renovarea a exteriorul clădirei;
- Termoizolarea acoperișului clădirei cu vată minerală 150 mm – 420 m²;
- Termoizolarea planșeului subsolului cu polistiren XPS 80 mm – 65 m²;
- Schimbarea ferestrelor cu termopane moderne.

Primăria nu dispune de pagină oficială pe internet sau o pagină pe una dintre rețelele de socializare. Informațiile generale despre sat pot fi găsite pe pagina web a consiliului Raionului Telenești - <https://telenesti.md/corobceni/>.

Capacitatea instituțională este afectată de reducerea drastică a serviciilor publice, numărul minim de structuri ale societății civile și slabă implicare a cetățenilor în gestionarea treburilor publice. Aparatul primăriei poate fi calificat drept competent cu o bogată experiență în domeniu, deși sunt și careva aspecte negative precum: vârsta medie a funcționarilor este de mai mult de 45 de ani. Dependența bugetului local de defalcările bugetare este una foarte înaltă.

Educație

În satul Coropcenii sistemul de învățământ este format din 2 instituții:

- Grădinița Coropcenii – capacitatea 160 locuri (320 cu blocuri care necesită reparații), 80 copii actual;
- Gimnaziul Coropcenii – capacitatea 340 locuri, 42 copii actual;



a)



b)

Figura 8 – a) Grădinița Coropcenii; b) Gimnaziul Coropcenii

Ambele instituții publice de învățământ se află în stare bună. În ultimii ani a fost reparată o jumătate din blocurile grădiniței. În același timp, instituțiile necesită implementarea măsurilor de eficientizare, dar și de îmbunătățire a condițiilor în interiorul încăperilor.

Sănătatea

În satul Coropcenii este amplasat Oficiul Medicilor de Familie (OMF) Coropcenii. Personalul Oficiului este constituit din 4 persoane, numai o persoană deține funcția de medic de familie.

Clădirea se află într-o stare satisfăcătoare, dar necesită reparație și implementarea măsurilor de eficientizare.

Cultură, sport și odihnă

Infrastructura din domeniul culturii a satului Coropcenii este reprezentată de următoarele tipuri de instituții:

- Casa de cultură Coropcenii – cu o capacitate maximă de 600 locuri;
- Biblioteca publică a satului Coropcenii;
- Secții sportive în cadrul Gimnaziului Coropcenii;
- Stadionul în cadrul Gimnaziului Coropcenii;

- Zona spațiilor verzi – 0,18 ha.

În Casa de Cultură activează cercuri artistice. Clădirea Casei de Cultură se află într-o stare satisfăcătoare, dar necesită reparații și implementarea măsurilor de eficientizare.



Figura 9 – Casa de Cultură Coropceni

3. Inventarul emisiilor de CO₂

3.1. Factorii de emisie și metodologia de calcul

Abordarea factorilor de emisie – tip Standard (IPCC 2006) în conformitate cu principiile Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatice, care cuprind emisiile de CO₂ produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consum de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect prin consumul de combustibil aferent producerii energiei electrice consumate pe teritoriul autorității locale.

Inventarul de Referință al Emisiilor CO₂ (IRE CO₂) a fost realizat în baza consumului final de energie pe fiecare tip de energie și combustibil. Unitatea de raportare a emisiilor sunt **tone CO₂ equivalent**.

Tabelul 2 – Factorii de emisie tip Standard (IPCC 2006) în tone CO₂ eq./MWh

Factori de emisie standard	U.M.	Sursă de energie
0,503*	t CO ₂ eq./MWh	Energie electrică
0,202	t CO ₂ eq./MWh	Gaze naturale
0,227	t CO ₂ eq./MWh	Gaz petrolier lichefiat
0,268	t CO ₂ eq./MWh	Motorină
0,250	t CO ₂ eq./MWh	Benzină

0,356	t CO2 eq./MWh	Cărbune
0,007	t CO2 eq./MWh	Biomasă

* Factorul de emisie pentru energia electrică pentru Moldova a fost preluat din raportul "CoM Default Emission Factors for the Eastern Partner countries" materialul fiind elaborat de către Comisia Europeană.

3.2. Producerea energiei electrice

În satul Coropceni pe parcursul anului de referință energia electrică nu s-a produs. Toată energia electrică este importat din sistemul electroenergetic a țării și furnizată de către compania Premier Energy.

3.3. Producerea energiei termice

În satul Coropceni nu există sistemul centralizat de aprovizionare cu energie termică. Alimentarea clădirilor publice cu energie termică se realizează de la stații termice locale sau sobe. Combustibilul utilizat este atât gazul natural cât și lemne, biomasă și cărbuni.

În cazul consumătorilor, toată energia termică necesară este produsă direct la consumator. Sursele principale de energie sunt gaze naturale, biomasă, cărbune.

3.4. Consumul final de energie

Pentru recalcularea valorilor în MWh, au fost utilizați coeficienți din tabelul 3:

Tabelul 3: Puterea calorică a combustibililor

Tip	Valoare
Gaze naturale	9,5 MWh/mii m ³
Gaz petrolier lichefiat	6,8 MWh/mii litre
Motorină	10,0 MWh/mii litre
Benzină	9,2 MWh/mii litre
Cărbune	7,2 MWh/tonă
Lemne	3,5 MWh/tonă
Pelete/Brichete	4,7 MWh/tonă

În tabelele 4-8 este reflectat consumul resurselor de energie în satul Coropceni. Principalele sursele de informații utilizate: Primăria Coropceni, MoldovaGaz SA, Premier Energy SA, Biroul Național de Statistica.

Tabelul 4 – Clădiri municipale

Denumirea și tipul clădirii/instalații	Modalități de încălzire	Consumul de resurse energetice	
		a.	b.
Primăria	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, mii m.c.	a. 2265 b. 1,408
Grădinița de copii Coropceni	Centrală termică pe gaze naturale;	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, mii m.c.	a. 7808 b. 8,340
Casa de Cultură Coropceni	-	a. Energie electrică, kWh	a. 1308

Tabelul 5 – Clădiri terțiare, echipamente/utilități

Denumirea și tipul clădirii/instalații	Modalități de încălzire	Consumul de resurse energetice	
		a.	b.
Gimnaziul Coropceni	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, mii m.c.	a. 5809 b. 1,204
OMF Coropceni	Cazan pe combustibil solid	a. Energie electrică, kWh b. Lemne, metri ster	a. 2200 b. 8
Alte clădiri/instalații terțiare	-	a. Energie electrică, kWh	a. 161554

Tabelul 6 – Clădiri rezidențiale

Energie electrică, <i>MWh/an</i>	Gaze naturale, <i>mii m³/an</i>	Cărbune ¹ , <i>tone/an</i>	Combustibil lemnos ¹ , <i>tone/an</i>
474,8	39,8	65,6	1788,3

1 – [Datele conform Biroului Național de Statistica](#)

Tabelul 7 – Iluminat public stradal

Lungimea totală a străzilor asigurate cu iluminat public, km	Lungimea totală a străzilor din localitate, <u>care urmează a fi asigurate cu iluminat public</u> , km	Consumul de energie electrică, MWh/an (2022)
3,2	8,0	11,1

Tabelul 8 – Transport municipal

Tipuri de autovehicule deținute de primărie și întreprinderile municipale	Consum de combustibil, litri
1 automobil	Benzină: 727,5 Motorină: 15

Transport privat și comercial

În satul Coropcenii sunt înregistrate circa 252 vehicule – autoturisme, motociclete, autobuze, microbuze, camioane, tractoare. În total în sectorul transportului privat, consumul anual aproximativ este: 52,3 mii litri de benzină (**481,2 MWh**), 104,8 mii litri de motorină (**1047,8 MWh**), 23,9 mii litri de gaz petrolier lichefiat (**162,0 MWh**).

Tabelul 9 – Consumul final de energie

CATEGORIA	CONSUMUL DE ENERGIE, [MWh]							Total
	Energie electrică	Combustibili fosili					Energia regenerabilă	
		Gaze naturale	Gaz lichefiat	Motorină	Benzină	Cărbune	Alte biomase	
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII								
<u>Clădiri municipale, echipamente/instalații</u>	57,7	92,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	150,3
-	Clădiri municipale, echipamente/instalații	46,7	92,6					139,3
-	Iluminat public	11,1						11,1
<u>Clădiri terțiare (ne-municipale) echipamente/instalații</u>	103,8	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	129,3
-	Clădiri instituționale	8,0	11,4				14,0	33,4
-	Alte	95,8						95,8
<u>Clădiri rezidențiale</u>	474,8	378,1				472,3	6259,1	7584,3
Subtotal	636,4	482,1	0,0	0,0	0,0	472,3	6273,1	7863,9
TRANSPORT								
<u>Parc auto municipal</u>	0	0	0	0,2	6,7	0	0	6,8
-	Transport rutier			0,2	6,7			6,8
<u>Transport privat și comercial</u>	0,0	0,0	162,0	1047,8	481,2	0,0	0,0	1691,0
-	Transport rutier		162,0	1047,8	481,2			1691,0
Subtotal	0,0	0,0	162,0	1048,0	487,9	0,0	0,0	1697,8
TOTAL	636,4	482,1	162,0	1048,0	487,9	472,3	6273,1	9561,7

3.5. Inventar de referință a emisiilor de CO₂

Sectoare non-energetice

1) Managementul deșeurilor solide

Toate deșeurile se duc cu forțele proprii a populației la un poligon autorizat de depozitare a deșeurilor. Volumul deșeurilor care sunt deja stocate pe poligonul satului nu este cunoscut. În satul Coropcenii nu funcționează nici o întreprindere care s-ar ocupa cu preluarea, transportarea deșeurilor cum și ducerea evidenței volumului anual a deșeurilor duse pe poligonul dat. Respectiv, emisiile anuale de gaze cu efect de seră nu pot fi calculate.

2) Tratarea apelor uzate

Pe parcursul anului 2022 volumul apelor uzate a constituit aproximativ **9,0 mii m³**. Tratarea apelor uzate se efectuează la o stație de epurare modernă. Emisiile din apele uzate sunt de aproximativ **6,3 t CO₂ eq.**

Tabelul 10 - Emisii de gaze cu efect de seră pentru anul de referință

CATEGORIA	EMISIILE CO ₂ eq. [tone]							
	Energie electrică	Combustibili fosili					Combustibil regenerabil	Total
		Gaze naturale	Gaz lichefiat	Motorină	Benzină	Cărbune	Alte biomase	
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII								
<u>Clădiri municipale, echipamente/instalații</u>		29,0	18,7					47,7
	Clădiri municipale, echipamente/instalații	23,5	18,7					42,2
	Iluminat public	5,6						5,6
<u>Clădiri terțiare (ne-municipale) echipamente/instalații</u>		52,2	2,3				0,1	54,6
	Clădiri instituționale	4,0	2,3				0,1	6,4
	Alte	48,2						48,2
<u>Clădiri rezidențiale</u>		238,8	76,4			168,1	43,8	527,2
Subtotal		320,1	97,4			168,1	43,9	629,5
TRANSPORT								
<u>Parc auto municipal</u>				0,0	1,7			1,7
	Transport rutier			0,0	1,7			1,7
<u>Transport privat și comercial</u>			36,8	280,8	120,3			437,9
	Transport rutier		36,8	280,8	120,3			437,9
Subtotal			36,8	280,9	122,0			439,6
SECTOARE NON-ENERGETICE								
<u>Tratarea și evacuarea apelor uzate</u>	-							6,3
Subtotal								6,3
TOTAL		320,1	97,4	36,8	280,9	122,0	168,1	1075,4

4. Adaptarea la schimbările climatice

4.1. Manifestările climatice extreme în perioada 2002-2022

Potrivit datelor Serviciului Hidrometeorologic de Stat, în Republica Moldova au fost înregistrate mai multe fenomene meteorologice extreme sub formă de valuri de căldură, valuri de frig, secete, precipitații extreme în perioada anilor 2002-2022

4.2. Valuri de căldură extremă

În urma observațiilor acumulate la stația meteorologică (SM) Chișinău în ultimii 20 de ani, au fost înregistrate fenomene de căldură extremă în anii 2007, 2012, 2015, unde temperatura aerului a depășit 35°C și s-a menținut pentru mai multe zile consecutive.

Tabel 11 – Cel mai mare număr de zile cu temperatura maximă a aerului de $\geq 35^{\circ}\text{C}$ la SM Chișinău (2002-2022) pentru sezonul de vară

Anii	Numărul de zile cu temperatura maximă a aerului de $\geq 35^{\circ}\text{C}$
2007	14
2012	16
2015	17

În luna iulie a anului 2007 la SM Chișinău temperatura medie lunară a aerului a constituit 25,0°C, fiind cu 5°C mai ridicată față de normă și se semnalează în medie o dată în 50 ani. Temperatura medie zilnică a aerului în perioada 17-31 iulie a constituit 28-30°C, atingând valorile absolute pentru zilele nominalizate din toată perioada de observații. Temperatura maximă a aerului în 21 iulie la SM Chișinău a urcat până la 39,5°C, fiind semnalată pentru prima dată în toată perioada de observații instrumentale.

Vara anului 2012 a fost anomal de caldă și uscată. Temperatura medie a aerului pentru sezon a fost mai ridicată față de valorile normei cu 4°C și a constituit +24°C, fiind semnalată pentru prima dată în toată perioada de observații instrumentale. Temperatura medie lunară a aerului în luna iulie a depășit norma cu 5°C, fenomen care s-a înregistrat pentru prima dată în toată perioada de observații instrumentale.

Vreme anomal de caldă și cu deficit de precipitații s-a semnalat pe parcursul lunii august a anului 2015. Temperatura medie lunară a aerului a fost mai ridicată față de valorile normei cu 2,5-4,3°C, ceea ce în luna august se semnaleză în medie o dată în 15-30 ani. Vreme anomal de caldă și cu deficit de precipitații s-a menținut și în luna septembrie, când temperatura medie lunară a aerului a depășit norma cu 3,5-4,3°C, semnalându-se în medie o dată în 30 ani. Foarte cald a fost pe 1-2 septembrie. Temperatura medie zilnică a aerului în aceste zile pe teritoriul republicii a constituit +27,0..+30,1°C, ceea ce în luna septembrie se semnaleză pentru prima dată din toată perioada de observații. Numărul de zile cu temperatura aerului de $\geq 30^{\circ}\text{C}$ a constituit în teritoriu 4-9 zile (norma lunară fiind de 1-2 zile), ceea ce se semnaleză în medie o dată în 20-30 ani. Numărul de zile cu temperatura maximă a aerului de $\geq 35^{\circ}\text{C}$ a constituit 1-3 zile, ceea ce în cea mai mare parte a teritoriului țării se semnaleză pentru prima dată din toată perioada de observații.

4.3. Valuri de frig extrem

Observațiile meteorologice din ultimii 20 de ani au semnalat temperaturi negative extreme, mai joase de -20°C în iernile din anii 2005-2006, 2009-2010, 2011-2012.

Tabel 12 – Temperatura minimă absolută a aerului la SM Chișinău (2002-2022) pentru sezonul de iarnă

Sezonul	Temperatura minimă absolută, °C
2001-02	-16,5
2002-03	-17,4
2003-04	-13,1
2004-05	-15,5
2005-06	-24,2
2006-07	-16,0
2007-08	-15,3
2008-09	-16,8
2009-10	-21,8
2010-11	-16,0
2011-12	-22,2
2012-13	-12,9
2013-14	-20,9
2014-15	-16,8
2015-16	-17,5

2016-17	-16,6
2017-18	-14,7
2018-19	-10,9
2019-20	-10,7
2020-21	-6,9
2021-22	-16,7

Deosebit de rece a fost decada a treia a lunii ianuarie 2006, când temperatura medie decadică a aerului a fost cu 7-10°C mai scăzută față de normă, semnalând-se în medie o dată în 10-20 ani. Minima absolută a temperaturii aerului pe parcursul sezonului de iarnă în teritoriul republicii s-a semnalat pe 23 ianuarie – -23..-30°C, ceea ce se semnalează o dată în 20-50 ani.

Deosebit de rece a fost decada a treia a lunii ianuarie 2010, când temperatura medie decadică a aerului a constituit 10-15°C frig, fiind cu 6,5-10,5°C mai scăzută față de normă. Minima absolută a temperaturii aerului pe parcursul sezonului de iarnă în teritoriul republicii a constituit -31,0°C (ianuarie, SM Bălți), ceea ce se semnalează o dată în 25 ani.

În decursul primelor două decade ale lunii februarie 2012 pe teritoriul Republicii s-a semnalat vreme anomal de rece. Temperatura medie a aerului în această perioadă a fost cu 7-12°C sub valorile normei, ceea ce se semnalează a treia oară pentru toată perioada de observații instrumentale. Deosebit de rece a fost pe 2 și 12 februarie, când în unele raioane din nordul țării temperatura medie zilnică a aerului a scăzut până la -21,5..-24,1°C, ceea ce se semnalează în această lună pentru prima dată în ultimii 50 de ani. Temperatura medie a aerului în luna februarie a fost cu 5-7°C mai scăzută față de normă, ceea ce se semnalează în medie o dată în 15 ani. Temperatura minimă absolută a aerului pe parcursul sezonului de iarnă a constituit -32,0°C (12 februarie, SM Bălți), plasându-se în teritoriul republicii pe locul 3 în șirul minimelor absolute anuale pentru toată perioada de observații instrumentale.

4.4. Secetă

În urma analizei materialelor din Fondul Național de Date Hidrometeorologice a Serviciului Hidrometeorologic de Stat pentru perioada de observații instrumentală,

s-a stabilit că frecvența secetelor pe teritoriul republicii, în partea centrală se semnaleză în medie o dată în 3-5 ani.

În ultimul deceniu secetele s-au semnalat mai frecvent și ele devin tot mai intensive. În perioada anilor 2003-2022 în partea centrală (după datele SM Chișinău) s-au înregistrat 4 ani cu secetă foarte puternică (2007, 2009, 2015, 2022), media fiind o dată în 5 ani.

Coeficientul hidrotermic care caracterizează gradul de umezire a teritoriului, după datele SM Chișinău în perioada de vegetație (aprilie – octombrie) a constituit: 0,4 în anul 2007; 0,5 în anul 2009; 0,4 în anul 2015; 0,5 în anul 2022, ce corespunde secetei foarte puternice.

4.5. Măsurile de adaptare la schimbările climatice

În urma analizei amplasării geografice a satului Coropceni, manifestării și frecvenței fenomenelor meteorologice, infrastructurii existente, se propune de a întreprinde un set de măsuri de adaptare la schimbările climatice, care ar diminua riscurile de pierderi economice și de decese pentru localitate.

Reabilitarea lacului de 56 ha

Reabilitarea lacului de 56 ha între comuna Suhuluceni și satul Coropceni prevede următoarele măsuri:

- Studiul stării lacului de către un expert, elaborarea planului de reabilitarea a lacului;
- Tratarea, aerarea și curățirea lacului cu utilizarea sistemului de aerare și microorganismelor eficiente;
- Curățirea zonei împrejurul lacului de tufișuri și stuf, curățirea zonei verde de copaci și tufișuri uscate, plantarea diferitelor specii de plante;
- Instalarea stației solare fotovoltaice pentru acoperirea consumului de energie electrică a aeratoarelor – 10 kW.



Figura 10 – Un exemplu a sistemului de aerare

Opțional:

Una din metodele, ce tradițional sunt utilizate în Moldova, pentru curățirea lacurilor – este metoda mecanică, adică scurgerea apei și curățarea fundului lacului de nămol. Însă, această metodă necesită nivel mare de investiții. Cazul lacului din satul Coropcenii va necesita evacuarea mai mult de 1 mil. m³ de nămol, ce va costa **mai mult de 2 milioane de Euro**. Un asemenea proiect a fost desfășurat la lacul „Valea Morilor” din Chișinău. https://www.chisinau.md/ro/reabilitarea-si-amenajarea-lacului-valea-morilor-20292_238422.html

Proiectul mecanic, ar putea oferi un rezultat mai calitativ, dar din cauza cheltuielilor mari - nu va fi inclus în tabelul acțiunilor planificate. Pentru moment, el va rămâne ca opțiunea a doua în caz dacă aerarea apei lacului nu va da rezultate satisfăcătoare. Atunci proiectul de curățare a lacului prin evacuarea nămolului va fi pus ca cel de bază.

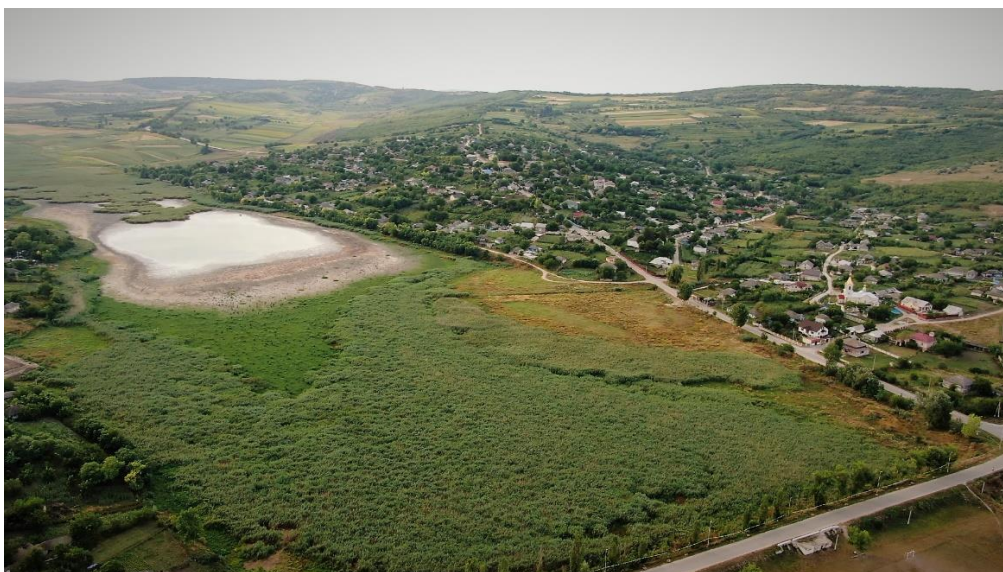


Figura 11 – Lacul din comuna Suhuluceni și satul Coropcenii

5. Proiecte PAEDC

5.1. Lista proiectelor PAEDC

35 % din 1075,4 tone de CO₂ eq. = **376,4** tone de CO₂ eq. – ținta reducerii emisiilor.

Tabelul 13 – Proiectele PAEDC

№	Denumirea și descrierea succintă a proiectului	Perioada de implementare		Cost de implementare	Estimări în 2030			Acțiune afectează și adaptarea la schimbări climatice	Acțiune cheie
					Economii de energie, MWh	Producerea energiei regenerabile	Reducerea emisiilor de CO ₂		
		Start	Final	€	MWh/an	MWh/an	t CO ₂ /an		
CLĂDIRI MUNICIPALE, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII				390 000	55,2	34,5	15,2		
(Anvelopa clădirii, SER pentru încălzirea spațiilor și apă caldă, Eficiență energetică în încălzirea spațiilor și apă caldă, Sisteme de iluminat eficiente energetic, Aparate electrice eficiente energetic, Acțiuni integrate, Tehnologii de informație și comunicații, Schimbări comportamentale, Alte)									
1.	Reabilitarea termică a clădirii Primăriei (izolarea termică a pereților, acoperișului, pardoselilor, reconstrucția acoperișului, instalarea sistemului de ventilare cu recuperare)	2023	2030	100000	4,0		0,8	Mitigare și Adaptarea	
2.	Termoizolarea Grădiniței Coropcenii (izolarea termică a pereților, tavanului, pardoselilor, instalarea sistemului de ventilare cu recuperare)	2023	2030	70000	31,7		6,4	Mitigare și Adaptarea	★
3.	Repararea Casei de Cultură Coropcenii (reconstrucția acoperișului, renovarea exteriorului) și instalarea pompelor de căldură pentru încălzirea spațiilor	2023	2030	25000	17,5		0,0	Mitigare și Adaptarea	
4.	Schimbarea 3,2 km a iluminatului stradal existent (lămpi, piloni, cablaj) și extinderea rețelei cu încă 4,8 km. Instalarea sistemului de iluminat inteligent	2023	2030	150000	Securitatea și sustenabilitatea satului va crește			Mitigare	★

5.	Modernizarea sistemului de iluminare în Grădinița Coropcenii cu utilizarea surselor de iluminare LED	2023	2030	7000	2,0		1,0	Mitigare	
6.	Instalarea colectoarelor solare plate la clădirile publice municipale – Grădinița Coropcenii, Primăria (4 buc. total)	2023	2030	8000		4,0	0,8	Mitigare și Adaptarea	
7.	Instalarea cazanelor pe biomasă în paralel cu cazane pe gaze naturale existente la clădirile publice municipale – Primăria, Grădinița Coropcenii	2023	2030	30000		30,5	6,2	Mitigare și Adaptarea	
CLĂDIRI TERȚIARE, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII				230 000	24,2	30,5	11,7		
(Anvelopa clădirii, SER pentru încălzirea spațiilor și apă caldă, Eficiență energetică în încălzirea spațiilor și apă caldă, Sisteme de iluminat interior eficiente energetic, Aparate electrice eficiente energetic, Acțiuni integrate, Tehnologii de informație și comunicații, Schimbări comportamentale, Alte)									
1.	Reabilitarea termică a Gimnaziului Coropcenii (izolarea termică a pereților, tavanului, pardoselilor, schimbarea acoperișului, instalarea sistemului de ventilare cu recuperare)	2023	2030	150000	18,2		3,7	Mitigare și Adaptarea	★
2.	Reabilitarea termică a OMF Coropcenii (izolarea termică a pereților, tavanului, pardoselilor, schimbarea ferestrelor, instalarea sistemului de ventilare cu recuperare)	2023	2030	50000	4,0		0,8	Mitigare și Adaptarea	
3.	Modernizarea sistemului de iluminare în Gimnaziul Coropcenii cu utilizarea surselor de iluminare LED	2023	2030	15000	2,0		1,0	Mitigare	
4.	Instalarea cazanului pe biomasă în paralel cu cazanul pe gaze naturale existent la Gimnaziul Coropcenii	2023	2030	15000		30,5	6,2	Mitigare și Adaptarea	
CLĂDIRI REZIDENȚIALE				100 000	533,2	200,0	91,6		
(Anvelopa clădirii, SRE pentru încălzirea spațiilor și apă caldă, Eficiența energetică în încălzirea spațiilor și apă caldă, Sisteme de iluminat interior eficiente energetic, Aparate electrice eficiente energetic, Acțiuni integrate, Tehnologii de informație și comunicații, Schimbări comportamentale, Alte)									
1.	Promovarea măsurilor de termoizolare între locuitorii satului (25 % din clădiri rezidențiale vor fi termoizolate, efectul – consumul cu 30 % mai mic)	2023	2030	50000	533,2		21,6	Mitigare și Adaptarea	★

2.	Promovarea soluțiilor alternative de energie electrică și termică între locuitorii satului (100 gospodării vor instala panouri solare și/sau colectoare solare)	2023	2030	50000		200	70,0	Mitigare și Adaptarea	★
TRANSPORT				310 000	101,0	0	26,1		
(Vehicule mai eficiente, Vehicule electrice, Schimbarea modală către transportul public, Schimbarea modală către mersul pe jos și cu bicicleta, Programe de Car-sharing , Îmbunătățirea logisticii și transportului urban de marfă, Optimizarea rețelei rutiere, Dezvoltarea utilizării mixte a tipurilor de transport și limitarea expansiunii, Tehnologii informaționale și comunicaționale, Eco-driving, Alte)									
1.	Procurarea autobuzelor electrice (2 unități) cu cca. 30 locuri – proiect comun cu comuna Suhuluceni	2023	2030	240000	Crearea sistemului de transport public sustenabil			Mitigare și Adaptarea	★
2.	Aranjarea locului parcării, stației de așteptare și stației de încărcare pentru autobuze electrice, promovarea utilizării transportului public – proiect comun cu satul Suhuluceni	2023	2030	25000	Crearea sistemului de transport public sustenabil			Mitigare și Adaptarea	
3.	Instalarea stațiilor de încărcare a automobilelor electrice. Promovarea vehiculelor electrice și hibride (20 % - hibride până în 2030)	2023	2030	10000	85,0		22,0	Mitigare și Adaptarea	
4.	Promovarea utilizării transportului public și alternativ - biciclete, scutere electrice, amenajarea pistelor pentru biciclete între satele Suhuluceni și Coropceni – proiect comun (1 km)	2023	2030	5000	16,0		4,1	Mitigare și Adaptarea	
5.	Procurarea unui automobil electric de serviciu pentru Primărie	2023	2030	30000	0		0	-	
PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ				938 000	0	1369,2	688,2		
(Energie hidroelectrică, Energie eoliană, Fotovoltaică, Centrală electrică pe biomasă, Cogenerare termică și electrică, Rețele Smart-grid, Alte)									
1.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 3 kW sau turbinelor eoliene verticale de 2 kW pe acoperișul clădirii Primăriei	2023	2030	4000		3,6	1,8	Mitigare	
2.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 10	2023	2030	10000		12,0	6,0	Mitigare	

	kW sau turbinelor eoliene verticale de 8 kW pe acoperișul clădirii Grădiniței Coropcenii								
3.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 5 kW sau turbinelor eoliene verticale de 4 kW pe acoperișul clădirii Gimnaziului Coropcenii	2023	2030	6000		6,0	3,0	Mitigare	
4.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 3 kW sau turbinelor eoliene verticale de 2 kW pe acoperișul clădirii Casei de Cultură Coropcenii	2023	2030	4000		3,6	1,8	Mitigare	
5.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 30 kW la pompe de apă (fântâni arteziene)	2023	2030	30000		36,0	18,0	Mitigare	
6.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 50 kW la stația de încărcare a autobuzelor electrice	2023	2030	40000		60,0	30,0	Mitigare	
7.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 10 kW pentru sistemul de curățare a lacului	2023	2030	12000		12,0	6,0	Mitigare	
9.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 20 kW la sistemul de iluminat stradal	2023	2030	20000		24,0	12,0	Mitigare	
10.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 10 kW pentru sistemul local de aprovizionare cu apă	2023	2030	12000		12,0	6,0	Mitigare	
11.	Construirea stației solare fotovoltaice cu o putere de 1 MW (parteneriat privat)	2023	2030	800000		1200	603,6	Mitigare	★
DEȘEURI				50 000	0,0	0,0	0,0		
(Managementul deșeurilor și al apelor uzate, Alte)									
1.	Organizarea sistemului de colectare a deșeurilor pe fracții – procurarea tomberoanelor, amenajarea gunoiștii conform cernișilor sanitare	2023	2030	50000		Poluarea mediului va fi prevenită		Mitigare și Adaptarea	★
ALTE				1 480 000	0,0	0,0	0,0		
(Regenerare urbană, Plantarea arborilor în zonele urbane, Legate de agricultură și silvicultură, Alte)									

1.	Curățarea apei lacului cu suprafața 56 ha (instalarea aeratorului) – proiect comun cu satul Coropcenii	2023	2030	150000	Protecția mediului înconjurător	Mitigare și Adaptarea	★
2.	Plantarea pădurilor și fâșiilor de protecție la câmpurile agricole, iazuri, râulețe – 50 ha	2023	2030	50000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață	Mitigare și Adaptarea	★
3.	Extinderea rețelei de aprovizionare cu gaze naturale	2023	2030	0	Securitatea energetică va crește	-	
4.	Extinderea sistemului de canalizare cu încă 18 km	2023	2030	1 000 000	Eliminarea poluării solului, apelor subterane, aerului. Îmbunătățirea condițiilor de viață	Mitigare și Adaptarea	
5.	Extinderea rețelei de aprovizionare cu apă cu 4 km	2023	2030	125000	Îmbunătățirea condițiilor de viață	Adaptarea	
6.	Amenajarea spațiilor verzi în satul Coropcenii	2023	2030	30000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață	Mitigare și Adaptarea	
7.	Procurarea unui tractor cu remorcă pentru transportarea deșeurilor și alte servicii în cadrul funcțiunii Primăriei	2023	2030	50000	Utilaj necesar pentru managementul deșeurilor	Mitigare	
8.	Procurarea unui tocător pentru serviciul de colectare și pregătire a biomasei în cadrul funcțiunii Primăriei	2023	2030	25000	Biomasa va fi utilizată pentru cazane de la instituții publice locale	Mitigare și Adaptarea	
9.	Instalarea pompei arteziene de tip DC care va lucra de la panouri solare. Instalarea cisternei de 70 m3.	2023	2030	50000	Creșterea securității alimentării cu apă	Mitigare și Adaptarea	
TOTAL				3 498 000	713,6	1634,2	832,8

Implementarea tuturor măsurilor prevăzute în Planul de acțiuni va rezulta cu o **reducere a emisiilor de CO2 cu 832,8 tone sau 76,9 %** , astfel ținta de 35 % va fi atinsă.

5.2. Descrierea măsurilor principale (cheie)

Reabilitarea termică a Grădiniței Coropceni

Renovarea clădirii Grădiniței Coropceni va contribui la sporirea gradului de confort interior pentru copii și personal. Grădinița constă din 5 blocuri în total. Pentru moment sunt utilizate doar trei blocuri inclusiv blocul cantinei. Alte două blocuri nu sunt utilizate, din faptul, că nu sunt completate cu copii. Două blocuri ale clădirii propuse pentru termoizolare au 2 nivele, blocul cantinei - 1 nivel. Suprafața încălzită a blocurilor propuse este de cca. 1085 m². În anul 2022 a fost schimbat acoperișul la 2 blocuri funcționale. Ferestrele sunt de tip termopane. Pentru aceste trei blocuri alese sunt propuse următoarele măsuri:

- Elaborarea documentației tehnice precum: audit energetic, deviz de cheltuieli, proiect tehnic, etc.;
- Renovarea exteriorului clădirii – 500 m²;
- Termoizolarea pereților cu vată minerală 100 mm – 500 m²;
- Termoizolarea pantelor ferestrelor cu vată minerală 30 mm – 80 m²;
- Termoizolarea tavanului clădirii cu vată minerală 150 mm și reconstrucția acoperișului blocului cantinei – 725 m²;
- Termoizolarea planșeului subsolului cu polistiren XPS 80 mm – 54 m²;
- Instalarea a 3 colectoare solare plăți și conectarea lor la sistemul de alimentare cu apă caldă menajeră;
- Instalarea sistemului de ventilare cu recuperare.



Figura 12 – Grădinița Coropceni

Modernizarea și extinderea sistemului de iluminat stradal

Sistemul de iluminat din satul Coropceni, fiind nedezvoltat și învechit, necesită o modernizare complexă. Se propune înlocuirea totală a rețelei electrice pentru sistemul de iluminat stradal, înlocuirea și instalarea stâlpilor noi, instalarea becurilor eficiente de tip LED cu puterea nominală 15-30 W și temperatura de culoare 4000K. Sistemul va fi proiectat și construit cu utilizarea soluțiilor de iluminat inteligent, care economisesc energie și sunt rentabile. Dat fiind faptul, că proiectul presupune majorarea capacității instalate a surselor de iluminat – careva economii de energie electrică, cel mai probabil, nu vor fi observate. Însă, proiectul va îmbunătăți, situația prin sporirea securității și atractivității satului, pentru populație și afaceri. Lungimea totală a străzilor asigurate cu iluminatul stradal va fi de cca. 8,0 km.



Figura 13 – Sistemul de iluminat stradal în satul

Instalarea cazanelor pe biomasă la clădirile publice

Biomasa în Republica Moldova este considerată drept una din cele mai importante resurse de energie regenerabilă. Valorificarea acestei surse de energie regenerabilă în satul Coropceni este una dintre acțiunile principale, care susține

strategia majorării nivelului de sustenabilitate a satului precum și combaterii sărăciei energetice – întrebare care devine tot mai acută în ultimii ani în Moldova.

Pentru 3 instituții publice din satul Coropcenii se presupun următoarele acțiuni:

- Primăria Coropcenii – instalarea cazanului pe biomasă (așchii de lemn) cu capacitatea 80 kW în paralel cu cazanul pe gaze naturale existent și modernizarea sistemului interior de încălzire;
- Grădinița Coropcenii - instalarea cazanului pe biomasă (așchii de lemn) cu capacitatea 100 kW în paralel cu cazanul pe gaze naturale existent și modernizarea sistemului interior de încălzire;
- Gimnaziul Coropcenii - instalarea cazanului pe biomasă (așchii de lemn) cu capacitatea 160 kW și modernizarea sistemului interior de încălzire, inclusiv prin instalarea aerotermelor pentru apă caldă, pentru încălzirea spațiilor mari (cantina, sala de sport);

Reabilitarea termică a clădirii Gimnaziului Coropcenii

Clădirea Instituției Publice Gimnaziul Coropcenii nu a fost reparată capital din momentul dării în exploatare, însă se află într-o stare satisfăcătoare. Asupra clădirii nu au fost întreprinse măsuri de eficientizare energetică, cu excepția: schimbării 100% a tâmplăriei originale duble din lemn pe geamuri cu ramă din PVC. Pentru renovare sunt propuse două clădiri – blocul principal și blocul cantinei și sălii de sport. Ambele clădiri au 1 nivel, suprafața totală încălzită este de cca. 1642 m².

Pentru anii 2023-2030 se prevede implementarea următoarelor măsuri de eficiență energetică:

- Elaborarea documentației tehnice precum: audit energetic, deviz de cheltuieli, proiect tehnic, etc.;
- Renovarea exteriorului clădirilor;
- Termoizolarea pereților cu vată minerală 100 mm – 680 m²;
- Termoizolarea planșeului de pod cu vată minerală 150 mm – 1642 m²;
- Termoizolarea pantelor ferestrelor cu vată minerală 30 mm – 160 m²;

- Termoizolarea planșeului subsolului cu polistiren XPS 80 mm – 180 m²;
- Instalarea sistemului de ventilare descentralizat cu recuperator de căldură;



a)



b)



c)

Figura 14 – Gimnaziul Coropceni: a) blocul principal; b) sală de sport; c) cantina

Promovarea măsurilor de termoizolare între locuitorii satului

Conform datelor ANRE, cel mai mare consumator de energie este sectorul rezidențial, cu o valoare de 47,6 % din consumul final. Sectorul dat are un potențial major în eficiență energetică, în deosebi casele particulare vechi, care nu sunt termoizolate. Pe teritoriul satului Coropceni pot fi găsite cca. 401 gospodării. Nu mai mult de 10% din totalul caselor sunt termoizolate.

Măsura dată prevede că locuitorii caselor individuale, cu sprijinul programelor naționale de granturi pentru eficientizare, vor termoizola locuințele sale. Se prevede că adițional la acele deja termoizolate încă 25 % din case

individuale vor fi termoizolate. Suprafața locativă care urmează a fi termoizolată va fi 10025 m². Ca rezultat – casele termoizolate vor consuma cu 30 % mai puțină energie pentru încălzire.

Utilizarea Surselor de Energie Regenerabilă (SER)

O parte semnificativă din măsurile prevăzute în lista Planului constă în utilizarea surselor de energie regenerabilă pentru producerea energiei electrice și pentru prepararea apei calde menajere. Acestea se realizează prin un număr de tehnologii și instalații, precum ar fi:

- **Sisteme solare fotovoltaice** pentru gospodării, clădiri/utilități publice și afaceri – de obicei sunt instalate cu sprijinul schemei de facturare netă. Conform legii, capacitatea maximală a stațiilor conectate la sistem prin schema de contorizare netă nu poate depăși 200 kW. Fotovoltaica - este o tehnologie comparativ nouă, care se dezvoltă în toată lumea într-un ritm rapid. Tehnologia este deja cunoscută și în Republica Moldova, devenind un trend al ultimilor 3 ani;
- **Turbine eoliene verticale** pentru gospodării, clădiri/utilități publice și afaceri, instalate cu sprijinul schemei de facturare netă;
- **Stațiile solare fotovoltaice** destinate producerii și vânzării energiei electrice în rețelele sistemului energetic al țării;
- **Stațiile eoliene** destinate producerii și vânzării energiei electrice în rețelele sistemului energetic al țării;
- **Sisteme de colectoare solare** destinate preparării apei calde menajere în gospodării, clădiri/utilități publice și afaceri.
- **Cazane pe biomasă** destinate producerii energiei termice utilizând materia primară de la viile și livezile locale.

Organizarea transportului public municipal împreună cu comuna Suhuluceni

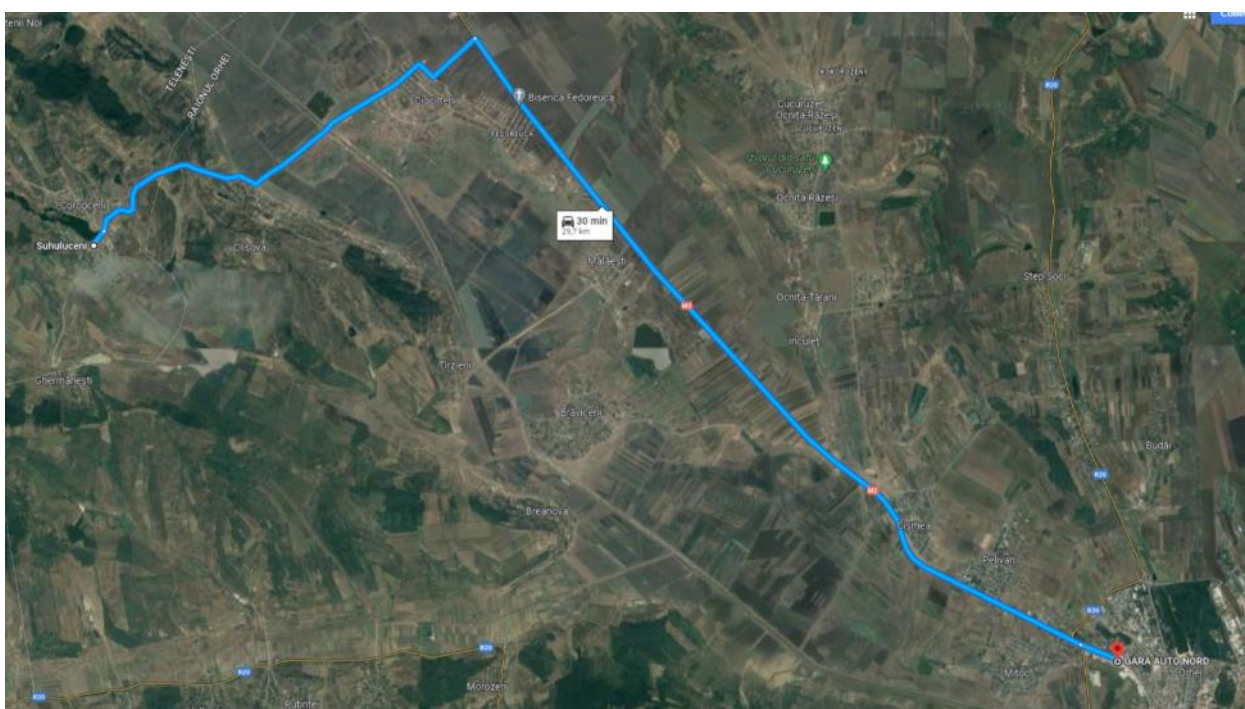
Satul Coropcenii este plasat în afara drumurilor principale a țării, ce devine problemă semnificativă pentru populație. Conform informației primite de la Primărie, situația cu transportul public în sat este stringentă. Șoferii rutierilor vin în

sat tot mai rar, găsiind scuze în drumuri nereparate și costuri pentru combustibil mai ridicate pentru a ajunge. Pentru a asigura confortabilitatea, sustenabilitatea și securitatea călătoriilor din sate la Telenești și Orhei și înapoi – se propune crearea sistemului de transport public, bazat pe transport electric. Pentru a împărți costurile și a asigura că transportul va fi utilizat constant de populație - proiectul se preconizează de a fi implementat împreună cu comuna vecină Suhuluceni.

Se propune organizarea a două rute, prezentate în tabelul de mai jos.

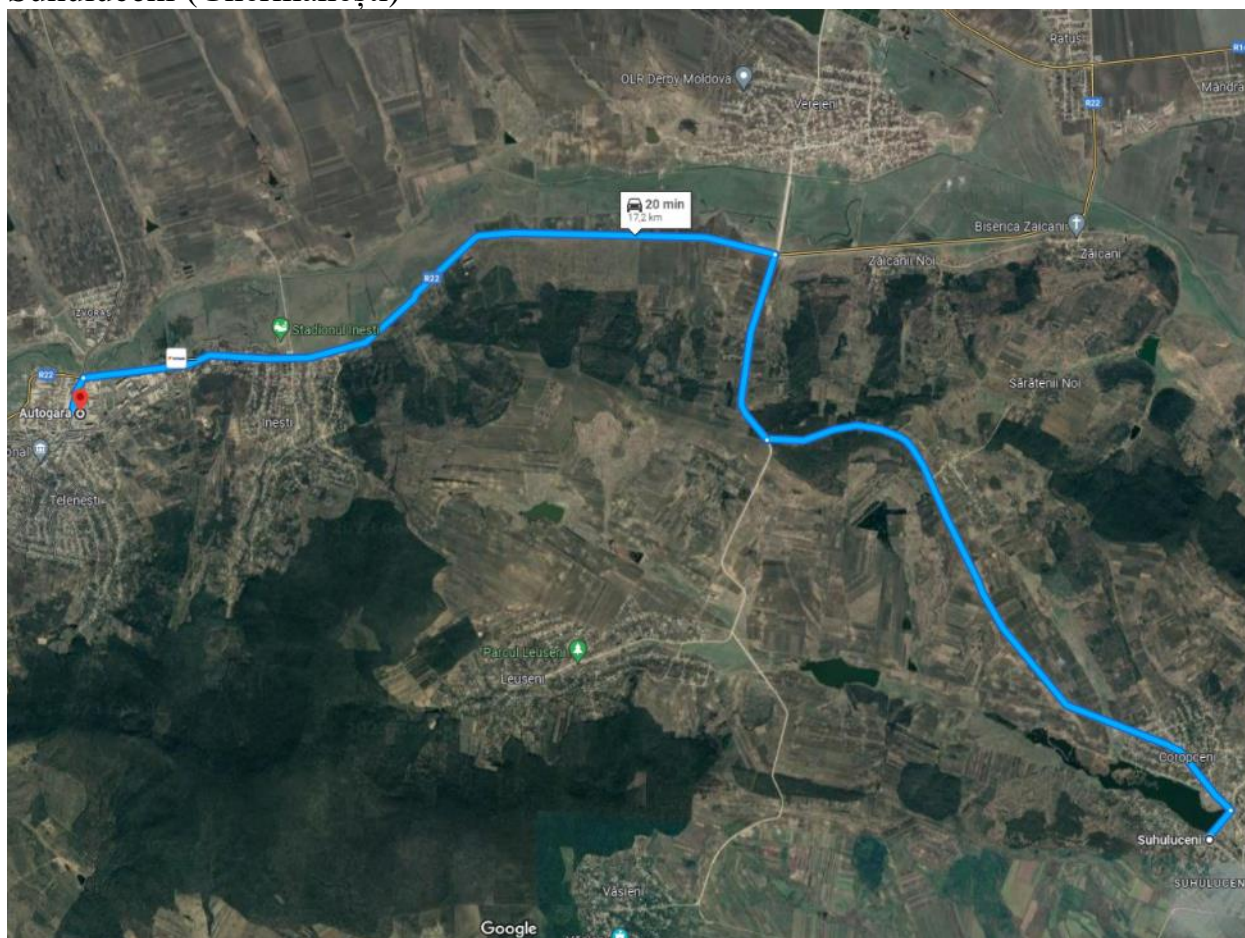
Tabelul 14 – Rutele locale planificate a transportului public

a) Suhuluceni (Ghermănești) – Coropcenii – Orhei (Gara de Nord) – Coropcenii – Suhuluceni (Ghermănești)



Numărul de stații	18
Lungimea rutei, km	60,0
Durata rutei, min.	90

b) Suhuluceni (Ghermănești) – Coropceni – Telenești (Autogara) – Coropceni – Suhuluceni (Ghermănești)



Numărul de stații	10
Lungimea rutei, km	34,4
Durata rutei, min.	70

În urma unei analize, a fost stabilit că, capacitatea (numărul de locuri) cel mai optim este 20 de locuri. Un autobuz electric fabricat în China care corespunde cerinței, pentru situația din luna octombrie 2023, are un cost de la 60 până la 100 mii de Euro inclusiv livrarea. Pentru a efectua calculele tehnice și economice – vom lua un model concret – Yutong ZK6890BEVG 2023. Costul estimativ pentru acest autobuz electric inclusiv livrarea va fi 80 mii Eur. Mai multe detalii pot fi aflate pe situl web a producătorului: <https://en.yutong.com/products/ZK6890BEVG-europe.shtml>.



Specificațiile tehnice a autobuzului Yutong ZK6890BEVG	
Locuri	22+1
Capacitatea max.	62
Puterea nominală, kW	120
Capacitatea acumulatorului, kWh	255
Consumul, kW/km	0,5
Dimensiuni (L-l-H)	8.94*2.42* 3.295

Figura 15 – Autobuzul electric Yutong ZK6890BEVG

A fost ales un lot de teren situat în satul vecin Suhuluceni pe strada Ștefan cel Mare și Sfânt, care poate deveni o stație terminus și parcare pentru autobuze electrice. Suprafața lotului de teren este 0,87 ha, în apropiere (350 m) se află Primăria, Grădinița, Gimnaziul, OMF. În acest loc vor fi instalate/aranjate:

- Parcare asfaltată pentru cel puțin 2 autobuze;
- Stație de așteptare acoperită, cu locuri pentru șezut;
- Puncte de încărcare pentru autobuze electrice – cel puțin 2;
- Stație solară fotovoltaică cu capacitate de 30 kW care va acoperi consumul de energie electrică a autobuzelor.



Figura 16 – Lot de teren propus pentru parcare transportului public

Organizarea sistemului de colectare a deșeurilor

Satul Coropcenii nu dispune de nici o întreprindere care ar gestiona deșeurile generate de populație. Locuitorii de sine stătător duc deșeurile la o gunoiște locală, care chiar și deține statutul gunoiștii autorizate – în fapt nu este organizată conform tuturor normelor sanitare. Pentru a organiza un proces de salubritate bun, este necesară implementarea următoarelor acțiuni:

- Organizarea în cadrul Primăriei Coropcenii unei întreprinderii speciale destinate autosalubrității;
- Aranjarea teritoriului gunoiștilor conform normelor sanitare;
- Procurarea tomberoanelor pentru colectarea selectivă a deșeurilor pe fracții – plasticul+sticlă+metale aparte și deșeuri biodegradabile aparte.
- Procurarea tractorului cu remorcă pentru transportarea deșeurilor;
- Organizarea pentru locuitorii satului a campaniei de explicație, de creștere a conștientizării la subiectul problemei deșeurilor în Moldova, a importanței sortării deșeurilor pe fracții și acțiunilor întreprinse de Primărie în domeniul deșeurilor.

Valorificarea biomasei în localitate

Satul Coropcenii este înconjurat de hectare de vii și livezi care în ultimii ani sunt abandonate. Acestea pot deveni surse de biomasă, care va fi utilizată pentru încălzirea instituțiilor publice locale. Pentru a organiza un proces de colectare și procesare a biomasei, este necesară implementarea următoarelor acțiuni:

- Conducerea studiilor preliminare pentru a evalua potențialul biomasei în localitate, negocieri preventive cu deținătorii de livezi și vii pentru a colecta biomasa de pe teritoriile lor;
- Organizarea în cadrul Primăriei Coropcenii a unei întreprinderi speciale destinate colectării și procesării biomasei. Deseori este aceeași întreprindere ce se ocupă și cu gestionarea a deșeurilor;
- Organizarea locului pentru stocarea și prelucrarea biomasei;
- Procurarea utilajului necesar – tocătorului de biomasă în formă de remorcă pentru tractor și unui tocător staționar cu conectarea la priza de putere a tractorului.

Proiecte de așa fel sunt implementate și în alte localități din Moldova, ca spre exemplu – în orașul Cantemir – un alt semnatar al Convenției Primarilor. Legătura Primăriilor din cadrul Convenției va permite Primăriei satului Coropcenii de a însuși experiența pozitivă a altor localități.



a)



b)

Figura 17 – Un exemplu utilizării biomasei din orașul Cantemir. a) Punct de stocare și prelucrare a biomasei; b) procesul de colectare și prelucrare a biomasei.

Aprovizionarea localității cu apă

Satul Coropceni dispune de numai o singură arteziana, care asigură cu apa tot satul. Conform datelor de la Primărie, volumul apei pompat nu întotdeauna ajunge pentru a acoperi consumul necesar. Pe teritoriul satului se află încă o fântână arteziană care pentru moment este plombată. Se propune de a utiliza această fântână pentru a acoperi și a securiza necesitățile satului cu apă. Pentru a implementa proiectul într-un mod sustenabil și nu a construi adăugător rețeaua electrică, se propune de a instala pompa de tip DC (curent continuu) și panouri solare ca sursa de energie electrică. Se propun următoarele măsuri pentru implementare:

- Elaborarea studiului de fezabilitate pentru implementarea proiectului, pentru a calcula precis volumul necesar de apă, energie electrică, puterea stației solare la fel.
- Elaborarea proiectului tehnic pentru instalarea pompei și rezervorului la arteziana, montarea tuturor conexiunilor și a țevilor necesare, montarea și conectarea stației solare fotovoltaice;
- Instalarea echipamentului pentru pomparea și stocarea apei (70 m³), conectarea artezienei la sistemul existent de aprovizionare cu apă a satului;
- Instalarea sistemului fotovoltaic de cca. 10 kW (puterea trebuie să fie calculată precis într-un studiul de fezabilitate, bazându-se pe așa factorii, ca adâncimea artezienei, puterea pompei, volumul necesar de apă, etc.)

6. Evaluarea riscurilor climatice și a vulnerabilităților

Luând în considerație că în satul Coropceni 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 a Republicii Moldova. Riscurile posibile și indicatorii respectivi sunt prezentați în tabelul de mai jos.

Tabelul 15 – Riscuri climatice

<u>Riscuri climatice</u>	<< Riscul actual de apariție a pericolului >>		<< Pericole viitoare >>		
	Probabilitatea de pericol	<u>Impactul pericolului</u>	Schimbare așteptată în intensitatea pericolului	Schimbarea așteptată a frecvenței pericolelor	<u>Perioada de timp</u>
<u>Căldură extremă</u>	Moderat	Moderat	Creștere	Creștere	Durata scurtă
<u>Frig extrem</u>	Jos	Jos	Reducere	Reducere	Durata medie
<u>Precipitații extreme</u>	Jos	Jos	Necunoscut	Necunoscut	Durata scurtă
<u>Secete</u>	Moderat	Moderat	Creștere	Creștere	Durata scurtă
<u>Furtuni</u>	Jos	Necunoscut	Necunoscut	Necunoscut	Durata medie
<u>Alunecări de teren</u>	Jos	Jos	Fără schimbări	Fără schimbări	Durata medie
<u>Foc în păduri</u>	Jos	Jos	Creștere	Creștere	Durata scurtă

Tabelul 16 – Sectoare vulnerabile

Riscuri climatice	Sector vulnerabil relevant	Nivelul de vulnerabilitate actual
<u>Căldură extremă</u>	Clădiri	Moderat
	Energia	Moderat
	Apa	Moderat
	Agricultura și Pădurile	Moderat
	Mediu și biodiversitatea	Moderat
<u>Frig extrem</u>	Clădiri	Jos
	Energia	Jos
	Agricultura și Pădurile	Jos
<u>Precipitații extreme</u>	Clădiri	Jos
	Transport	Jos

	Energia	Jos
	Agricultura și Pădurile	Jos
	Mediu și biodiversitatea	Jos
	Protecție civilă și urgență	Jos
Secete	Apa	Moderat
	Agricultura și Pădurile	Moderat
	Mediu și biodiversitatea	Moderat
Furtuni	Clădiri	Jos
	Energia	Jos
	Agricultura și Pădurile	Jos
	Protecție civilă și urgență	Jos
Alunecări de teren	Clădiri	Jos
	Planificarea utilizării terenurilor	Jos
	Agricultura și Pădurile	Jos
Foc în păduri	Agricultura și Pădurile	Jos
	Mediu și biodiversitatea	Jos
	Protecție civilă și urgență	Jos

7. Monitorizare și evaluare PAEDC

Monitorizarea conferă posibilitatea revizuirii periodice, adaptarea planului de acțiuni, actualizarea termenilor prevăzuți inițial și anticipează eventualele riscuri. Instrumentele de monitorizare utilizate în procesul de implementare a PAEDC:

- Calendarul de monitorizare ce presupune determinarea termenilor limită pentru realizarea acțiunilor, elaborarea rapoartelor de monitorizare;
- Rapoarte periodice: elaborarea semestrială, sau în funcție de nevoi, pentru determinarea stadiului în care se află procesul de implementare a PAEDC;
- Reuniuni de lucru: organizarea unor întâlniri periodice ale grupului, persoanelor implicate direct în implementarea PAEDC conform calendarului stabilit de către grupul de lucru.