

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC)

Comuna Suhuluceni, 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. Comuna Suhuluceni – analiza generală	5
2.1. Informații generale	5
2.2. Populația	7
2.3. Istoric	8
2.4. Relieful 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.....	14
2.10. Utilitățile publice	14
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)	37
6. Evaluarea riscurilor climatice și a vulnerabilităților.....	47
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.

Comuna Suhuluceni este una din localitățile din Republica Moldova care a aderat la Convenția Primarilor 2030. La 25 ianuarie 2023 primarul comunei Suhuluceni, domnul Iacob Stegarescu, a semnat Declarația de aderare la inițiativa Convenției. Din acea zi, primăria Suhuluceni 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 comunei Suhuluceni 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 comuna Suhuluceni.

2. Comuna Suhuluceni – analiza generală

2.1. Informații generale

Comuna Suhuluceni și localitățile din componența ei – s. Suhuluceni și s. Ghermănești, este situată în Raionul Telenești, Republica Moldova între 47°26' -

47°29' Latitudine Nordică și 28°28' - 28°33' Longitudine Estică. Așezarea geografică conține câmpii, dealuri și coline, altitudinea deviază de la 60 până la 200 metri fata de nivelul mării. Comuna este situată la o distanță de 83 km de capitala Republicii Moldova, mun. Chișinău, și 18 km de la centrul administrativ raional - or. Telenești. Suprafață totală a comunei este de 22,23 km², populația conform datelor oficiale de ultimul recensământ (anul 2014) de **1643 locuitori**.

Comuna se învecinează la Nord cu satele Coropceni și Leușeni, la Est cu satul Clișova raionul Orhei, la Sud - cu comunele Ghetlova raionul Orhei și Săseni raionul Călărași, la Vest cu satul Văsieni.

Suprafața totală ocupată de domeniile comunei este de circa 1865,19 ha. Fondul funciar al comunei constituie 1244,68 ha din care suprafața terenurilor agricole constituie 81,0% din total, inclusiv teren arabil – 55,3% plantațiile pomi-viticole – 4,4%, finețele – 1,1%, pășuni – 20,3%.

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

Prin Comuna Suhuluceni trece traseul 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 Suhuluceni:

- până la mun. Chișinău – 84 km;
- până la or. Telenești – 18 km;
- până la orașul Orhei – 32 km.

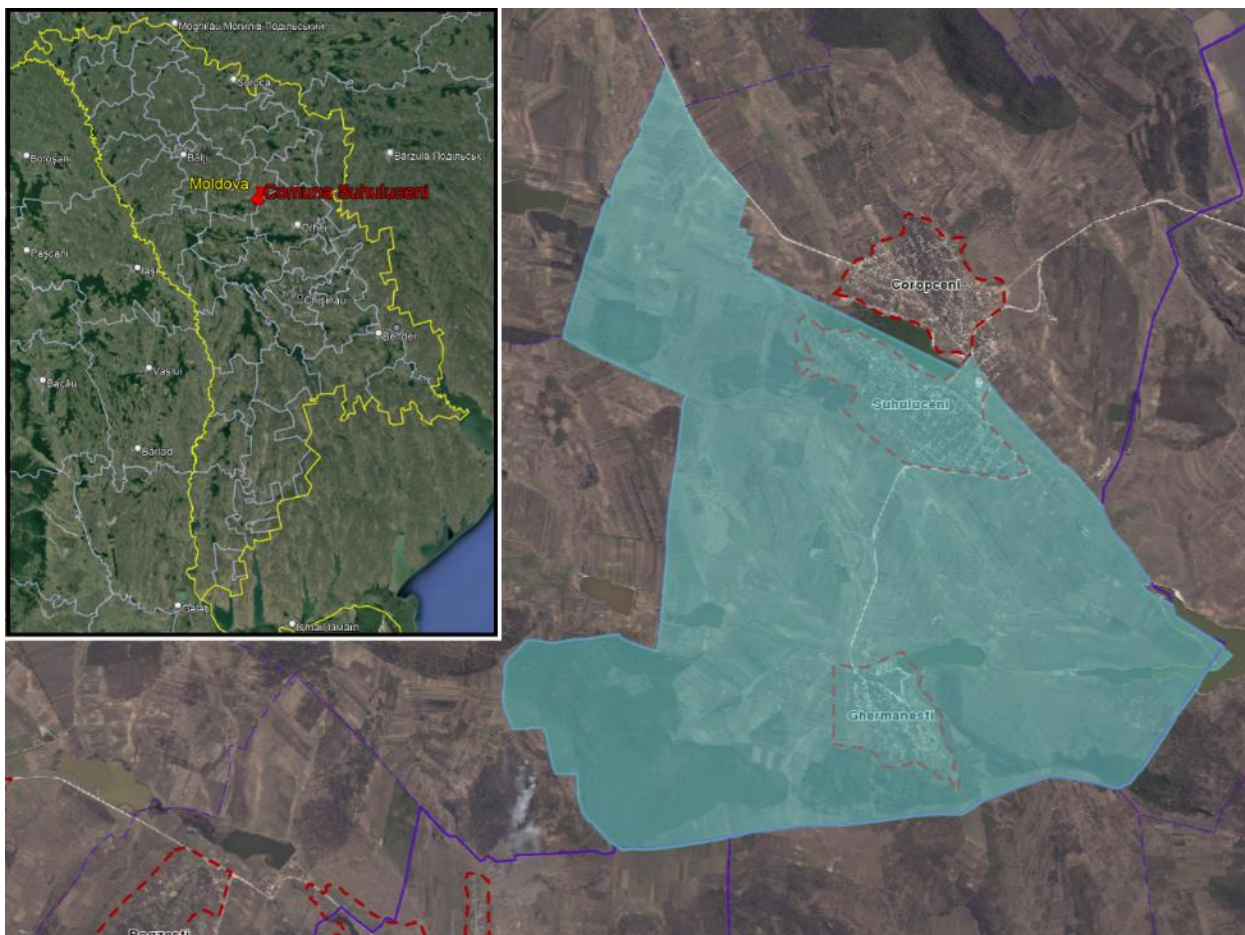


Figura 1 - Încadrarea geografică a comunei Suhuluceni

2.2. Populația

Conform datelor oficiale din Strategia de dezvoltare Socio-Economică a comunei Suhuluceni 2020-2024, potențialul uman a comunei Suhuluceni este de 1727 persoane, dintre care 1273 în s. Suhuluceni și 454 în s. Ghermănești., din care:

- Bărbați – 51,2 %;
- Femei – 48,8 %.

Componența pe naționalități a locuitorilor este prezentată în tabelul 1.

Tabelul 1 – Componența pe naționalități

Nr	Naționalitate	% de Locuitori
1	Moldoveni	97,8
2	Români	1,8
3	Altele	0,4

Comparativ cu datele de recensământ din anul 2004 în comuna se observă descreșterea numărului populației cu cca. 8,9 % - de la 1895 până la 1727. persoane. Motivul pentru aceasta constă în migrația populației cât și în tendința de urbanizare a populației observată în ultimii ani.

Locuitorii cu vârsta aptă de muncă constituie 66%. Șaptezeci la sută din populația aptă de muncă este angajată în anumite activități economice, o parte sunt plecați peste hotare, restul sunt șomeri.

2.3. Istoric

Comuna Suhuluceni este amplasată în centrul Moldovei într-o zonă ce a oferit de-a lungul anilor condiții de viață prielnice. Oamenii străvechi au populat teritoriul raionului Telenești cu aproximativ 20-10 mii de ani în urmă, în epoca veche a pietrei. Satul Suhuluceni a fost menționat documentar în anul 1783. În 1904, Suhuluceni aparținea de volostea Ciocâlteni, județul Orhei. Avea 98 de case, cu o populație de 889 de țărani . În sat creșteau 387 de vite mari. Împrejurul satului erau amplasate livezi.

2.4. Relieful și mediul ambiant

Așezarea geografică a comunei conține câmpii, dealuri și coline altitudinea căror este de până la 200 m. Codrii sunt amplasați pe o jumătate din satele raionului Telenești. În comuna Suhuluceni fondul forestier constituie 446,4 ha sau 20% din suprafața totală. 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 iazuri locale, sunt crapul, carasul și novacul.

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

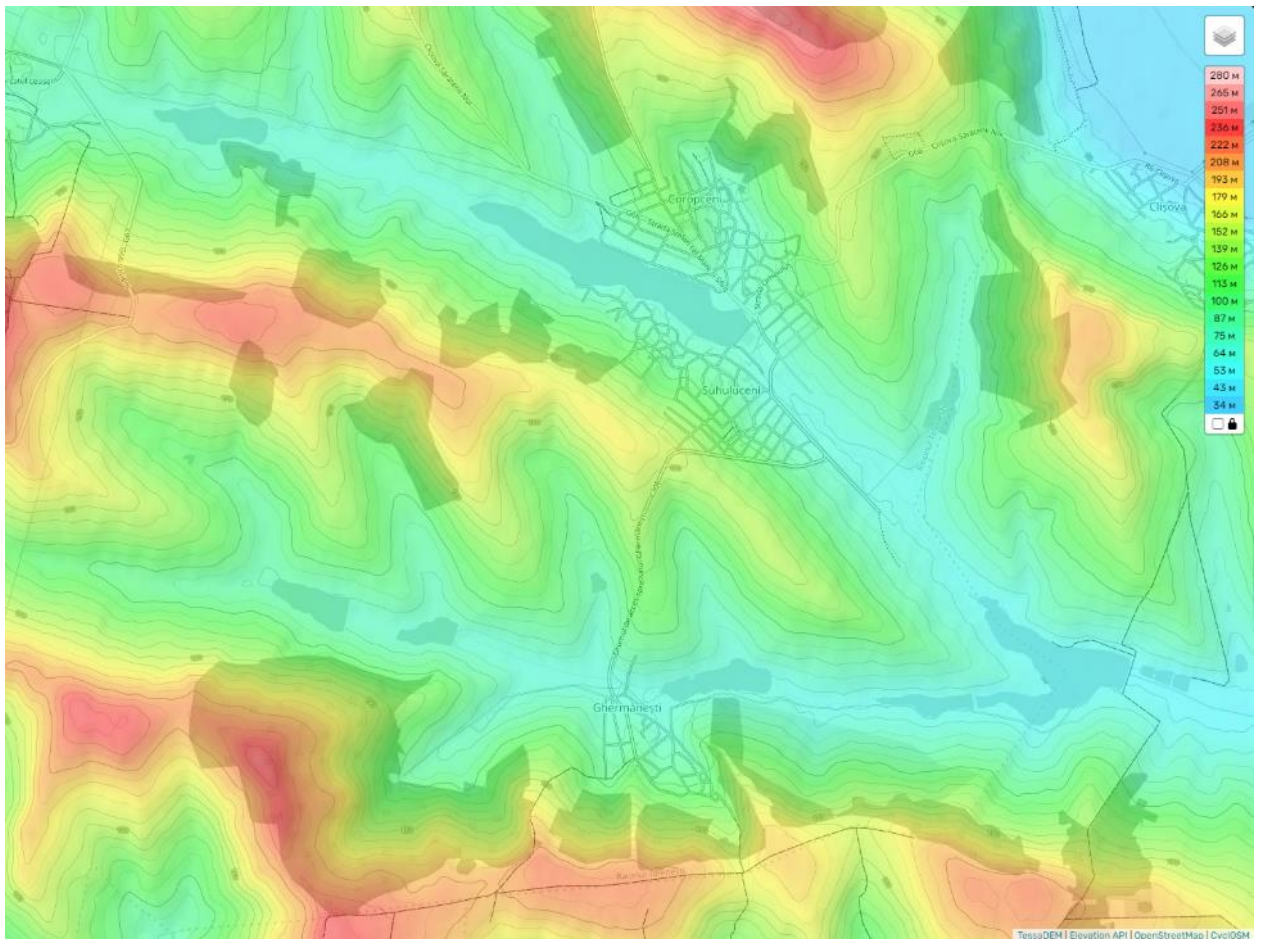


Figura 2 – Comuna Suhuluceni, unități de relief

2.5. Condițiile hidrologice

Apele de suprafață

Suprafața totală a fondului apelor în localitate constituie 78,85 ha. Cel mai mare lac de pe teritoriul comunei 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 comunei curge și râulețul Malovateț. Toate resursele acvatice ale comunei sunt prezentate pe figura 3.



Figura 3 – Comuna Suhuluceni, resursele acvatice

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 Coropceni și Suhuluceni.

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;
- Conștientizare 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 comună sunt 4 fântâni arteziene: trei în satul Suhuluceni și una în satul Ghermănești. Capacitatea anuală a surselor de apă folosite pentru îndeplinirea necesităților comunei este de 23,581 mii m³. Mult se folosesc și apele subterane care sunt preluate în fântâni de mină și se atribuie apelor freatice la adâncimi de 5–20 m.

Testări de laborator demonstrează că nivelul de pH a apei din fântânile locale din satul Suhuluceni este ridicat - 7,85, dar în limitele normei, norma fiind cuprinsă între 6,5 și 9,5. O probă de apă de la o fântână din satul Ghermănești tot a arătat că pH-ul este ridicat, 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.

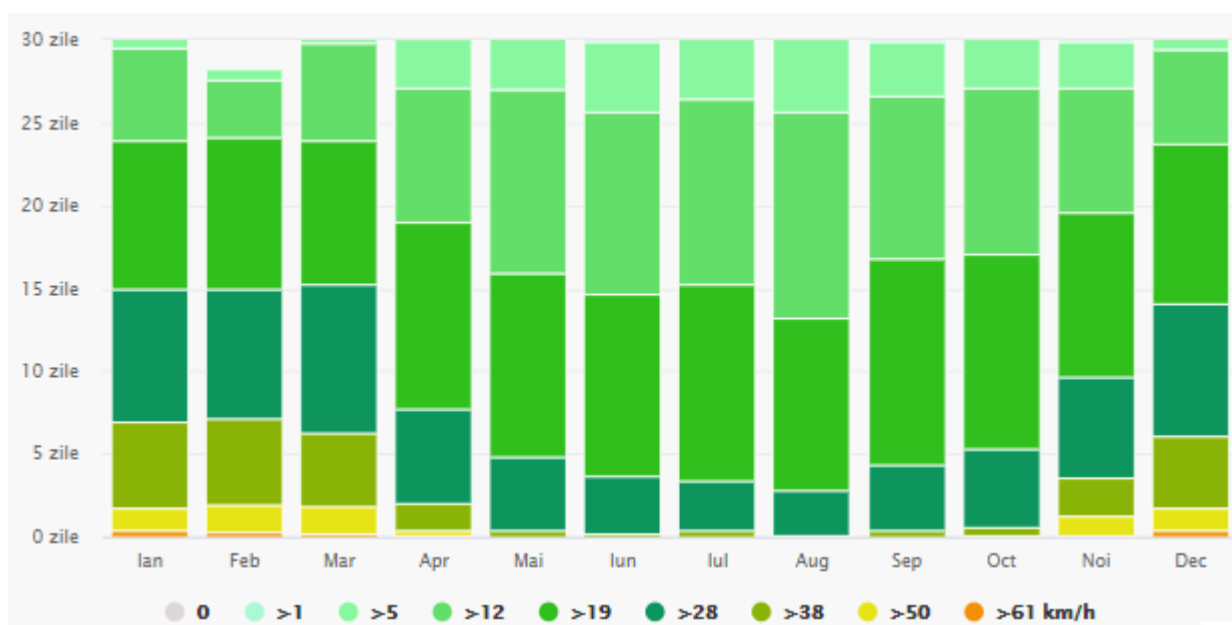


Figura 4 – Diagrama viteza vântului

2.7. Rețeaua de transport

Prin Comuna Suhuluceni trece traseu 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 sate sunt în stare satisfăcătoare, traseele principale sunt în mare parte asfaltate, deși necesită reparații curente.

Prin comună 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 comunei trec rute de microbuze cu destinații – Chișinău, Telenești, Orhei. Pentru comoditatea populației sunt aranjate stațiile de așteptare.



Figura 5 – Stațiile de așteptare în comuna Suhuluceni

2.8. Fondul locativ

Fondul locativ a comunei consistă din 540 case individuale cu 1-2 etaje cu loturi pe lângă casă. Inventarierea construcțiilor din comuna Suhuluceni 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. 70 % 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;

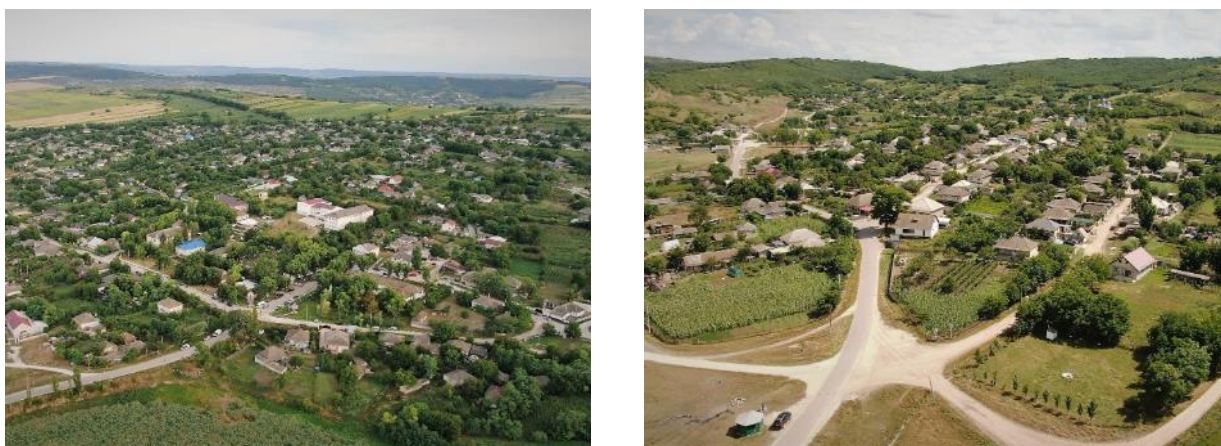


Figura 6 – Case particulare în comuna Suhuluceni

Alimentarea cu surse de energie

Alimentarea cu energie electrică

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

Alimentarea cu gaze naturale

În comuna Suhuluceni, sistemul de alimentare cu gaze naturale este constituit din rețele de joasă presiune. Alimentarea se face de la stația de predare gaze SPG "Teleneshti". De la stația de predare se formează sistemul de distribuție cu rețea de repartitie până la stațiile de sector din comună. Din stațiile de sector consumatorii sunt alimentați prin rețele de distribuție de redusă presiune, branșamente, posturi de reglare și instalații de utilizare. Cca. 46% din toate instituțiile publice, agenții economici și gospodarii sunt conectați la rețeaua de alimentare cu gaze naturale, deservită de compania "Moldovagaz".

2.9. Iluminatul stradal

Nu mai mult de 30 % din străzile comunei Suhulucei sunt iluminate. Rețeaua de iluminat public prin majoritatea sa este formată din lămpi de tip LED 15 W, în număr total de 160 lămpi. Sistemul de iluminat stradal existent este de tipul vechi, stâlpii cât și linia electrică de iluminat trebuie fi înlocuite cu cele noi.

Consumul total de energie electrică pentru iluminat public în anul 2022 a constituit 10,368 MWh.

2.10. Utilitățile publice

Sistemul de alimentare cu apă potabilă

Alimentarea cu apă a consumătorilor din comuna Suhuluceni se realizează din 4 fântâni arteziene de către Primăria - trei în satul Suhuluceni și una în s. Ghermănești. 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 38 854 kWh. Pentru anul 2022 la consumători au fost livrate 23,6 mii m³ de apă. Conform datelor din Planul de Dezvoltare, numai 63% din numărul total de gospodării beneficiază de apeduct.

Problemele cu care se confruntă comuna 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 comunei și de asigurare a capacității necesare sunt și programa națională de asigurare cu apă și sanitație, investiții ale partenerilor de dezvoltare.

Sistemul de canalizare

Comuna Suhuluceni 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. 8 km de conducte, 2 stații de pompare a apelor uzate și o stație de tratare a apelor uzate comună cu satul Coropcenii. Pentru anul 2022 au fost evacuate 5,24 mii m³ de apă.

Managementul deșeurilor

În comuna Suhuluceni nu există nici un serviciu de salubritate, nu sunt instalate pubele, containere. Locuitorii și agenții economici a comunei duc deșeuri la 2 gunoște autorizate, care în același timp nu corespund la toate cerințe 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 comuna Suhuluceni și în Raionul Telenești, vor fi evacuate la unul dintre centrele de sortare, valorificare și depozitare a deșeurilor, aranjate în Moldova. În cazul comunei cel mai probabil că deșeurile vor fi duse pe poligonul aranjat în

apropierea orașului Bălți (69 km de la Suhuluceni). Realizarea proiectului de 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 comunei. Birourile și sălile primăriei sunt bine amenajate, asigurând condiții optime de muncă funcționarilor și consilierilor. Sediul Primăriei este localizat în centrul satului Suhuluceni. Clădirea se află într-o stare satisfăcătoare, nu este termoizolată dar a fost construită din blocuri de calcar, fațada e acoperită cu placi decorative, grosime totală a pereților este mai mult de 40 cm.



Figura 7 – Clădirea Primăriei comunei Suhuluceni

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

- Termoizolarea pereților clădirii cu excepția a fațadei – 235 m²;
- Renovarea ușoară a exteriorul clădirii cu păstrarea aspectului original pe fațadă;
- Termoizolarea tavanului clădirii cu vată minerală 150 mm – 214 m²;
- Termoizolarea planșeului subsolului cu polistiren XPS 80 mm – 30 m².

Primăria nu dispune de pagină oficială pe internet dar are o pagină pe una dintre rețelele socializare la adresa <https://www.facebook.com/suhuluceni/> unde sunt publicate noutățile despre evenimentele din comună și activitatea primăriei.

Capacitatea instituțională este afectată de reducerea drastică a serviciilor publice, numărul minim de structuri ale societății civile și slaba implicare a cetățenilor în gestionarea treburilor publice. Primăria Suhuluceni nu dispune de sediu propriu, acesta fiind închiriat și reprezentând o clădire în care sunt amplasate și alte instituții, agenți economici. 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 49 de ani, nici un funcționar nu are studii în domeniul administrației publice, și toți lucrătorii primăriei au competențe satisfăcătoare în operarea tehnicii de calcul. În anul 2020 bugetul planificat a constituit 3,36 mil lei. Dependenta bugetului local de defalcările bugetare este una foarte înaltă, anual bugetul local este suplinit din transferurile de la bugetul de stat în proporție medie de 70%.

Educație

În comuna Suhuluceni sistemul de învățământ este format din 3 instituții:

- Grădinița Suhuluceni – capacitatea 90 locuri, 35 copii actual;
- Grădinița Ghermănești – capacitatea 25 locuri, 20 copii actual;
- Gimnaziul Suhuluceni – capacitatea 340 locuri, 100 copii actual;



a)



b)

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

Din toate instituțiile publice de învățământ, Gimnaziul Suhuluceni se află în stare cea mai bună, în ultimii ani a fost reparat acoperișul, drumurile de acces,

schimbate 70% din ferestre. Grădinițele se află într-o stare mai nesatisfăcătoare, necesită implementarea măsurilor de eficientizare dar și de îmbunătățire a condițiilor din interiorul încăperilor.

Sănătatea

În comuna Suhuluceni sunt amplasate Oficiul Medicilor de Familie (OMF) Suhuluceni și Oficiul de Sănătate (OS) Ghermănești. Personalul instituțiilor medicale este constituit din 5 persoane pentru OMF Suhuluceni și 2 persoane pentru OS Ghermănești, din total numai o persoană deține funcția de medic de familie.

Clădirea instituției din satul Suhuluceni se află într-o stare satisfăcătoare, dar necesită reparații și implementarea măsurilor de eficientizare.



a)



b)

Figura 9 – IMSP CS Telenești "OMF Suhuluceni"

Cultură, sport și odihnă

Infrastructura din domeniul culturii a comunei Suhuluceni este reprezentată de următoarele tipuri de instituții:

- Casa de cultură Suhuluceni – cu o capacitate maximă de 196 locuri;
- Casa de cultură Ghermănești – cu o capacitate maximă de 70 locuri;
- Biblioteca publică a satului Suhuluceni;
- Secții sportive în cadrul Gimnaziului Suhuluceni;
- Stadionul în cadrul Gimnaziului Suhuluceni;
- Zona spațiilor verzi – 2,2 ha.

În comuna Suhuluceni activează 2 formații artistice de amatori cu titlul ”model”: Ansamblul de muzică și dans popular „Rotunda”, Ansamblul folcloric „Moștenitorii”. Clădirile Caselor de Cultură de află într-o stare satisfăcătoare, dar necesită reparații și implementarea măsurilor de eficientizare.



Figura 10 – Casa de Cultură Suhuluceni

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 comuna Suhuluceni pe parcursul anului de referință energia electrică nu s-a produs. Toată energia electrică este importată din sistemul electroenergetic a țării și furnizată de către compania Premier Energy.

3.3. Producerea energiei termice

În comuna Suhuluceni 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, biomasa și cărbuni.

În cazul consumătorilor, toată energia termică necesară este produsă direct la consumator. Sursele principale de energie sunt gaze naturale, biomasa, 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 4-7 este reflectat consumul resurselor de energie în comuna Suhuluceni. Principalele surse de informații utilizate: Primăria Suhuluceni, 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	
Primăria	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, mii m.c.	a. 2196 b. 1,94
Grădinița de copii Suhuluceni	Centrală termică pe gaze naturale; Cazan pe lemne	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, mii m.c. c. Lemne, metri ster	a. 11312 b. 3,439 c. 53
Grădinița de copii Ghermănești	Soba pe combustibil solid; Cazan pe lemne	a. Energie electrică, kWh b. Cărbune, tone c. Lemne, metri ster	a. 3199 b. 0,3 c. 13
Casa de Cultură Suhuluceni	Cazan pe lemne și biomasa	a. Energie electrică, kWh b. Lemne, metri ster	a. 5417 b. 20
Casa de Cultură Ghermănești	Cazan pe lemne și biomasa	a. Energie electrică, kWh b. Lemne, metri ster	a. 1157 b. 10

Tabelul 5 – Clădiri terțiare, echipamente/utilități

Denumirea și tipul clădirii/instalații	Modalități de încălzire	Consumul de resurse energetice	
Gimnaziul Suhuluceni	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, mii m.c.	a. 6368 b. 8,175
OMF Suhuluceni	Cazan pe combustibil solid	a. Energie electrică, kWh b. Lemne, metri ster	a. 2200 b. 8
OS Ghermănești	Soba pe combustibil solid; Cazan pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, mii m.c. c. Lemne, metri ster	a. 12000 b. 0,72 c. 5750
Oficiul Poștal Suhuluceni	-	a. Energie electrică, kWh	a. 3400
Alte clădiri/instalații terțiare	-	a. Energie electrică, kWh	a. 2391347

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>
446,4	47,7	81,9	2230,7

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

Tabelul 8 – Iluminat public stradal

Lungimea totală a străzilor asigurate cu iluminat public, km	Lungimea totală a străzilor din localitate, <u>care urmează a fi asigurate</u> cu iluminat public, km	Consumul de energie electrică, MWh/an (2022)
7	15,7	10,4

Tabelul 7 – Transport municipal

Tipuri de autovehicule deținute de primărie și întreprinderile municipale	Consum de combustibil, litri
Primăria nu deține nici de un mijloc de transport	Benzină: 0 Motorină: 0

Transport privat și comercial

În comuna Suhuluceni sunt înregistrate circa 327 vehicule – autoturisme, motociclete, autobuze, microbuze, camioane, tractoare. În total în sectorul transportului privat, consumul anual aproximativ este: 67,7 mii litri de benzină (**623,0 MWh**), 1356,5 mii litri de motorină (**1356,5 MWh**), 31,0 mii litri de gaz petrolier lichefiat (**209,7 MWh**).

Tabelul 8 – 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>	72,5	54,0	0,0	0,0	0,0	2,2	168,0	296,6
<u>Clădiri municipale, echipamente/instalații</u>	62,1	54,0				2,2	168,0	286,2
<u>Iluminat public</u>	10,4							10,4
<u>Clădiri terțiare (ne-municipale) echipamente/instalații</u>	49,2	84,5	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	147,8
<u>Clădiri instituționale</u>	13,9	84,5					14,0	112,4
<u>Alte</u>	35,4							35,4
<u>Clădiri rezidențiale</u>	446,4	453,2				589,7	7807,5	9296,7
Subtotal	568,2	591,7	0,0	0,0	0,0	591,9	7989,5	9741,3
TRANSPORT								
<u>Parc auto municipal</u>	0	0	0	0,0	0,0	0	0	0,0
Transport rutier				0,0	0,0			0,0
<u>Transport privat și comercial</u>	0,0	0,0	209,7	1356,5	623,0	0,0	0,0	2189,2
Subtotal	0,0	0,0	209,7	1356,5	623,0	0,0	0,0	2189,2
TOTAL	568,2	591,7	209,7	1356,5	623,0	591,9	7989,5	11930,5

3.5. Inventar de referință a emisiilor de CO₂

Sectoare non-energetice

1) Managementul deșeurilor solide

Toate deșeurile se duc la un poligon autorizat de depozitare a deșeurilor. Volumul deșeurilor care sunt deja stocate pe poligonul comunei este de 6,6 mii m³ sau aprox. 990,6 tone. În comuna Suhuluceni nu funcționează nici o întreprindere care se va ocupa cu preluarea, transportarea deșeurilor cum și ducerea evidenței la volumul anual a deșeurilor duse pe poligonul dat. Consecutiv, 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 **5,24 mii m³**. Tratarea apelor uzate se efectuează la o stație de epurare modernă. Emisiile din apele uzate sunt de aproximativ **3,7 t CO₂ eq.**

Tabelul 9 - 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>								
	36,5	10,9				0,8	1,2	49,3
	<u>Clădiri municipale, echipamente/instalații</u>	31,3	10,9			0,8	1,2	44,1
	<u>Iluminat public</u>	5,2						5,2
<u>Clădiri terțiare (ne-municipale) echipamente/instalații</u>								
	24,8	17,1					0,1	41,9
	<u>Clădiri instituționale</u>	7,0	17,1				0,1	24,1
	<u>Alte</u>	17,8						17,8
<u>Clădiri rezidențiale</u>								
	224,6	91,5				209,9	54,7	580,7
	Subtotal	285,8	119,5			210,7	55,9	671,9
TRANSPORT								
<u>Parc auto municipal</u>								
	-	Transport rutier						
<u>Transport privat și comercial</u>								
			47,6	363,5	155,8			566,9
	-	Transport rutier	47,6	363,5	155,8			566,9
	Subtotal		47,6	363,5	155,8			566,9
SECTOARE NON-ENERGETICE								
<u>Managementul deșeurilor solide</u>								
	-							
<u>Tratarea și evacuarea apelor uzate</u>								
	-							3,7
<u>Alte non-energetice</u>								
	-							
	Subtotal							3,7
TOTAL	285,8	119,5	47,6	363,5	155,8	210,7	55,9	1242,5

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 10 – 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 11 – 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, semnalându-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 comunei Suhuluceni, 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 în domeniul apelor și elaborarea planului de reabilitare 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 11 – 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 comuna Suhuluceni 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.

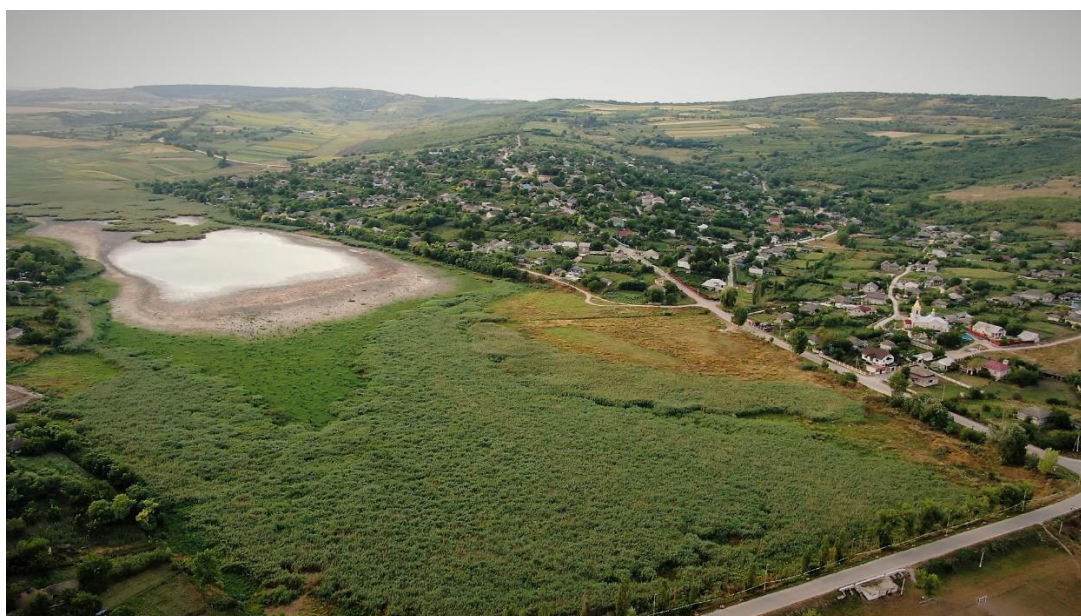


Figura 12 – Lacul din comuna Suhuluceni și satul Coropceni

5. Proiecte PAEDC

5.1. Lista proiectelor PAEDC

35 % din 1242,5 tone de CO₂ eq. = **434,9** tone de CO₂ eq. – ținta reducerii emisiilor.

Tabelul 12 – 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				730 000	113,1	17,8	12,0		
(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, tavanului, pardoselilor, reconstrucția acoperișului, instalarea sistemului de ventilare cu recuperare)	2023	2030	50000	10,0		2,0	Mitigare și Adaptarea	
2.	Reabilitarea termică Grădiniței Suhuluceni (izolarea termică a pereților, tavanului, pardoselilor, reconstrucția acoperișului, schimbarea 50% ferestrelor, instalarea sistemului de ventilare cu recuperare)	2023	2030	150000	61,7		3,2	Mitigare și Adaptarea	★
3.	Reabilitarea termică a Grădiniței Ghermănești (izolarea termică a pereților, tavanului, pardoselilor, reconstrucția acoperișului, schimbarea 30% ferestrelor)	2023	2030	50000	12,5		0,4	Mitigare și Adaptarea	

4.	Reabilitarea termică a Casei de Cultură Suhuluceni (izolarea termică a pereților, tavanului, termo- și hidroizolarea pardoselilor, reconstrucția acoperișului)	2023	2030	80000	17,5		0,0	Mitigare și Adaptarea	
5.	Reabilitarea termică a Casei de Cultură Ghermănești (izolarea termică a pereților, tavanului, pardoselilor, reconstrucția acoperișului, schimbarea 30% ferestrelor)	2023	2030	80000	8,8		0,0	Mitigare și Adaptarea	
6.	Schimbarea 7 km de iluminatul stradal existent (lămpi, piloni, cablaj) și extinderea rețelei cu încă 15,7 km. Instalarea sistemului de iluminat inteligent	2023	2030	250000	Securitatea și sustenabilitatea comunei va crește			Mitigare	★
7.	Modernizarea sistemului de iluminare în Grădinița Suhuluceni cu utilizarea surselor de iluminare LED	2023	2030	7000	2,0		1,0	Mitigare	
8.	Modernizarea sistemului de iluminare în Grădinița Ghermănești cu utilizarea surselor de iluminare LED	2023	2030	3000	0,6		0,3	Mitigare	
9.	Instalarea colectoarelor solare plate la clădiri publice municipale – Grădinița Suhuluceni, Grădinița Ghermănești (5 buc. total)	2023	2030	10000		5,0	2,5	Mitigare și Adaptarea	
10.	Instalarea cazanelor pe biomasă la clădirile publice municipale – Primăria, Grădinița Suhuluceni, Grădinița Ghermănești, Casa de Cultură Suhuluceni, Casa de Cultură Ghermănești. Instalarea sistemului interior de încălzire la Grădinița Ghermănești	2023	2030	50000		12,8	2,6	Mitigare și Adaptarea	
CLĂDIRI TERȚIARE, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII				369 500	35,2	3,0	8,4		
(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 Suhuluceni (izolarea termică a pereților, tavanului, pardoselilor, schimbarea 30% ferestrelor, instalarea sistemului de ventilare cu recuperare)	2023	2030	250000	23,3		4,7	Mitigare și Adaptarea	★
2.	Reabilitarea termică a OMF Suhuluceni (izolarea termică a pereților, tavanului, pardoselilor,	2023	2030	60000	5,4		0,0	Mitigare și Adaptarea	

	schimbarea 80% ferestrelor, instalarea sistemului de ventilare cu recuperare)								
3.	Reabilitarea termică a OS Ghermănești (izolarea termică a pereților, tavanului, pardoselilor, schimbarea ferestrelor, instalarea sistemului de ventilare cu recuperare)	2023	2030	40000	3,5		0,7	Mitigare și Adaptarea	
4.	Modernizarea sistemului de iluminare în Gimnaziul Suhuluceni cu utilizarea surselor de iluminare LED	2023	2030	15000	3,0		1,5	Mitigare	
5.	Instalarea colectoarelor solare plate la clădiri publice terțiare – OMF Suhuluceni, OS Ghermănești (3 buc. total)	2023	2030	4500		3,0	1,5	Mitigare și Adaptarea	
CLĂDIRI REZIDENȚIALE				100 000	383,7	200,0	87,9		
(Anvelopa cladirii, SRE pentru incalzirea spațiilor și apa caldă, Eficienta energetica in incalzirea spațiilor și apa caldă, Sisteme de iluminat interior eficiente energetic, Aparate electrice eficiente energetic, Actiuni integrate, Tehnologii de informatie și comunicatii, Schimbări comportamentale, Alte)									
1.	Promovarea măsurilor de termoizolare între locuitorii comunei (25 % din clădiri rezidențiale vor fi termoizolate, efectul – consumul cu 30 % mai mic)	2023	2030	50000	383,7		17,9	Mitigare și Adaptarea	★
2.	Promovarea soluțiilor alternative de energie electrică și termică între locuitorii comunei (100 gospodării vor instala panouri solare și/sau colectoare solare)	2023	2030	50000		200	70,0	Mitigare și Adaptarea	★
TRANSPORT				290000	175,1	0,0	45,3		
(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 satul Coropcenii	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	2023	2030	25000		Crearea sistemului de transport public sustenabil		Mitigare și Adaptarea	

	comun cu satul Coropceni								
3.	Instalarea stațiilor de încărcare a automobilelor electrice. Promovarea vehiculelor electrice și hibride (20 % - hibride până în 2030)	2023	2030	10000	159,1		41,2	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 Primăria	2023	2030	30000	0		0	-	
PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ				942000	0,0	1366,8	687,0		
(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	5000		3,6	1,8	Mitigare	
2.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 10 kW sau turbinelor eoliene verticale de 8 kW pe acoperișul clădirii Grădiniței Suhuluceni	2023	2030	10000		12,0	6,0	Mitigare	
3.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 3 kW sau turbinelor eoliene verticale de 2 kW pe acoperișul clădirii Grădiniței Ghermănești	2023	2030	5000		3,6	1,8	Mitigare	
4.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 6 kW sau turbinelor eoliene verticale de 5 kW pe acoperișul clădirii Gimnaziului Suhuluceni	2023	2030	8000		7,2	3,6	Mitigare	
5.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 5 kW sau turbinelor eoliene verticale de 4 kW pe acoperișul clădirii Casei de Cultură Suhuluceni	2023	2030	7000		6,0	3,0	Mitigare	
6.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 32 kW la pompe de apă (fântâni arteziene)	2023	2030	35000		38,4	19,2	Mitigare	

7.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 50 kW la stația de încărcare a autobuzelor electrice - proiect comun cu satul Coropceni	2023	2030	40000		60,0	30,0	Mitigare	
9.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 10 kW pentru sistem de curățare a lacului - proiect comun cu satul Coropceni	2023	2030	12000		12,0	6,0	Mitigare	
10.	Instalarea panourilor fotovoltaice cu capacitate de 20 kW la sistem de iluminat stradal	2023	2030	20000		24,0	12,0	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 cerniților sanitare	2023	2030	50000	Poluarea mediului va fi prevenită			Mitigare și Adaptarea	★
ALTE				200 000	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 Coropceni	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.	Amenajarea spațiilor verzi în satele Suhuluceni și Ghermănești	2023	2030	30000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață			Mitigare și Adaptarea	
5.	Organizarea postului de pompieri voluntari în satul Suhuluceni	2023	2030	20000	Minimizarea riscului de incendii forestiere și de câmp			Mitigare și Adaptarea	

6.	Procurarea unui tractor cu remorcă pentru transportare deșeurilor și alte servicii în cadrul funcțiunii Primăriei	2023	2030	50000	Utilaj necesar pentru managementul deșeurilor	Mitigare	
7.	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	
TOTAL				2 826 500	707,1	1587,6	840,6

Implementarea tuturor măsurilor prevăzute în Planul de acțiuni va rezulta cu o **reducere a emisiilor de CO2 cu 840,6 tone sau 67,7 %** , astfel ținta de 35 % va fi atinsă.

5.2. Descrierea măsurilor principale (cheie)

Reabilitarea termică a Grădiniței Suhuluceni

Renovarea clădirii Grădiniței Suhuluceni va contribui la sporirea gradului de confort interior pentru copii și personal. Clădirea propusă pentru renovare este cu 2 nivele un bloc și 1 nivel – altul. Suprafața totală încălzită de cca. 1200 m². Sunt propuse următoarele măsuri:

- Elaborarea documentației tehnice precum: audit energetic, deviz de cheltuieli, proiect tehnic, etc.;
- Renovarea exteriorului clădirii – 465 m²;
- Termoizolarea pereților cu vată minerală 100 mm – 465 m²;
- Termoizolarea pantelor ferestrelor cu vată minerală 30 mm – 73 m²;
- Termoizolarea tavanului clădirii cu vată minerală 150 mm și reconstrucția acoperișului blocului principal – 783 m²;
- Termoizolarea planșeului subsolului cu polistiren XPS 80 mm – 89 m²;
- Schimbarea a 33 ferestre și uși vechi cu cele moderne;
- Instalarea a 3 colectoare solare plăți și conectarea lor la sistemul de alimentare cu apă caldă menajeră;
- Instalarea sistemului de ventilare cu recuperare.

Modernizarea și extinderea sistemului de iluminat stradal

Sistemul de iluminat din satele Suhuluceni și Ghermănești, fiind nedezvoltat și învechit, necesită o modernizare complexă. În total 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 comunei, pentru populație și afaceri. Lungimea totală a străzilor asigurate cu iluminatul stradal va fi 15,7 km.



Figura 13 – Sistemul de iluminat stradal în comuna Suhuluceni

Instalarea cazanelor pe biomasă la clădirile publice municipale

Biomasa în Republica Moldova este considerată drept una din cele mai importante resurse de energie regenerabilă. Valorificarea acestei surse de energie regenerabilă în comuna Suhuluceni este una dintre acțiunile principale, care susține strategia majorării nivelului de sustenabilitate a comunei precum și combaterii sărăciei energetice – întrebare care devine tot mai acută în ultimii ani în Moldova. Pentru 5 instituții publice din comuna Suhuluceni se presupun următoarele acțiuni:

- Primăria Suhuluceni – instalarea cazanului pe biomasă (așchii de lemn) cu capacitatea 40 kW în paralel cu cazanul pe gaze naturale existent și modernizarea sistemului interior de încălzire;
- Grădinița Suhuluceni - instalarea cazanului pe biomasă (așchii de lemn) cu capacitatea 120 kW în paralel cu cazanul pe gaze naturale existent și modernizarea sistemului interior de încălzire;
- Grădinița Ghermănești - instalarea cazanului pe biomasă (așchii de lemn) cu capacitatea 24 kW și instalarea sistemului interior de încălzire;

- Casa de Cultură Suhuluceni - instalarea cazanului pe biomasă (aşchii de lemn) cu capacitatea 100 kW și modernizarea sistemului interior de încălzire inclusiv prin instalarea aerotermelor pentru apă caldă pentru încălzirea spațiilor mari;
- Casa de Cultură Ghermănești - instalarea cazanului pe biomasă (aşchii de lemn) cu capacitatea 50 kW și modernizarea sistemului interior de încălzire inclusiv prin instalarea aerotermelor pentru apă caldă pentru încălzirea spațiilor mari;

Dat fiind faptul că majoritatea clădirilor sunt deja încălzite cu utilizarea biomasei (lemnului) – măsura nu va duce la o reducere semnificativă a emisiilor de CO₂, deși va rezolva o altă problemă - cazanele instalate învechite cu o capacitate insuficientă.

Reabilitarea termică a clădirii Gimnaziului Suhuluceni

Clădirea Instituției Publice Gimnaziul Suhuluceni nu a fost reparată capital din momentul dării în exploatare, însă se află într-o stare bună. Asupra clădirii nu au fost întreprinse măsuri de eficientizare energetică, cu excepția: schimbării 70% tâmplăriei originale duble din lemn pe geamuri cu ramă din PVC. Clădirea propusă pentru renovare este cu 3 nivele și subsolul. Suprafața totală încălzită de cca. 4000 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 clădirii;
- Termoizolarea pereților cu vată minerală 100 mm – 1530 m²;
- Termoizolarea planșeului de pod cu vată minerală 150 mm – 1525 m²;
- Înlocuirea 30% a tâmplăriei (ferestre și uși);
- Termoizolarea pantelor ferestrelor cu vată minerală 30 mm – 160 m²;
- Termoizolarea planșeului subsolului cu polistiren XPS 80 mm – 270 m²;
- Instalarea sistemului de ventilație descentralizat cu recuperator de căldură;



Figura 14 – Gimnaziul Suhuluceni

Promovarea măsurilor de termoizolare între locuitorii comunei

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 comunei Suhuluceni pot fi găsite cca. 540 gospodării. Nu mai mult de 10% din totalul caselor sunt termoizolate.

Măsura dată prevede că locuitorii apartamentelor în blocuri locative și 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 totală care urmează a fi termoizolată va fi 13500 m². Ca rezultat – casele termoizolate vor consuma cu 30 % mai puțină energie pentru încălzire.

Utilizarea Surselor de Energie Regenerabilă (SER)

O parte semnificativă dintre 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 vii și livezi locale.

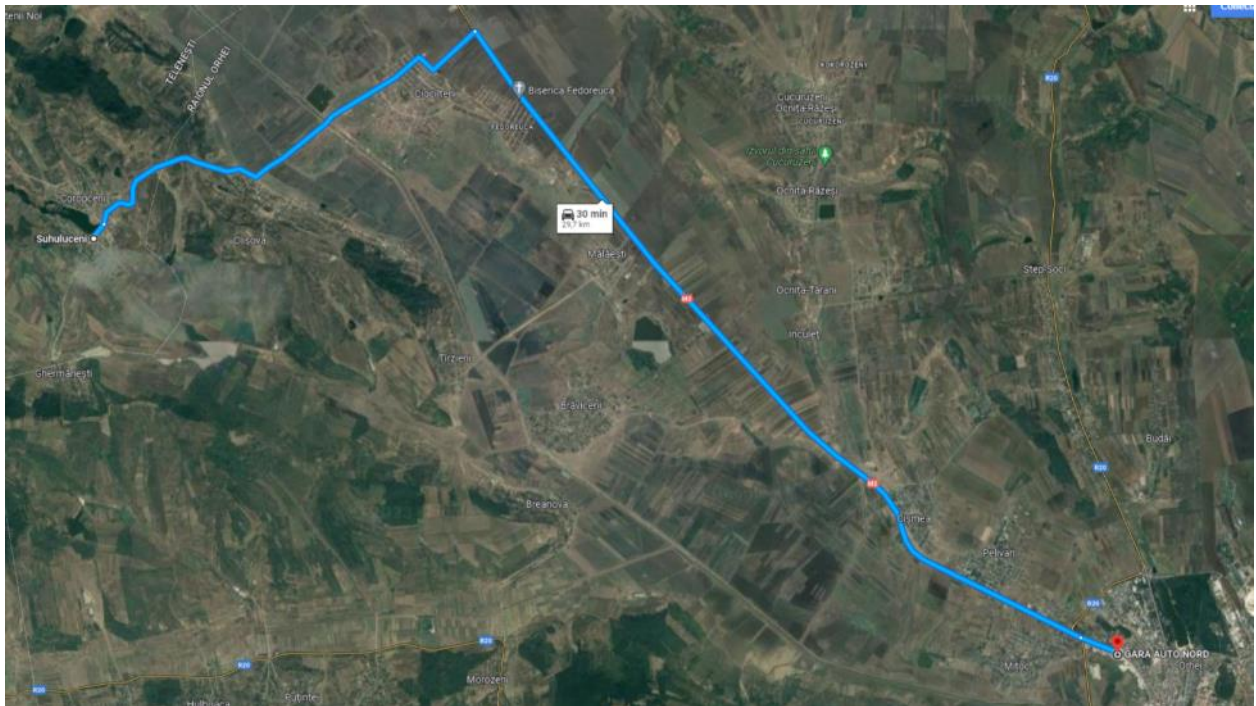
Organizarea transportului public municipal

Comuna Suhuluceni este plasată în afara drumurilor principale a țării, ce devine problemă semnificativă pentru populație. Conform informației primite de la Primărie, situația cu transportul public în comuna este stringentă. Șoferii rutierilor în sate tot mai rar, găsind 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, bazate pe transport electric.

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

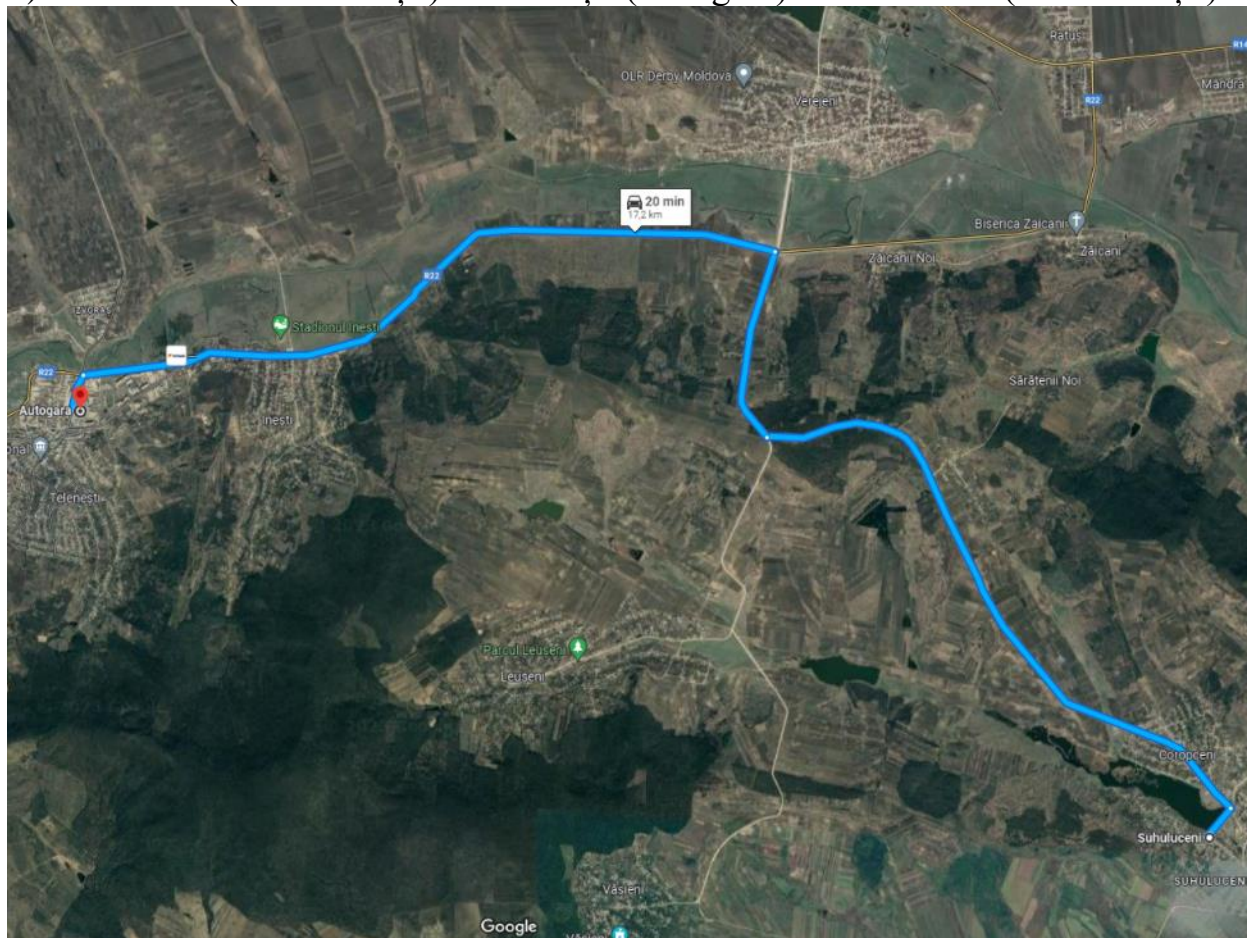
Tabelul 13 – Rutele locale planificate a transportului public

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



Numărul de stații	19
Lungimea rutei, km	60,0
Durata rutei, min.	90

b) Suhuluceni (Ghermănești) – Telenеști (Autogara) – Suhuluceni (Ghermănești)



Numărul de stații	11
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 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 proiectul cu transport public

Organizarea sistemului de colectare a deșeurilor

Comuna Suhuluceni nu dispune de nici o întreprindere care va gestiona deșeurile generate de populație. Locuitorii de sine stătător duc deșeurile la două gunoște locale, care chiar și dețin statutul gunoștilor autorizate – în fapt nu sunt organizate conform tuturor normelor sanitare. Pentru a organiza un proces de salubritate bun, este necesară implementarea următoarelor acțiuni:

- Organizarea în cadrul Primăriei Suhuluceni unei întreprinderii speciale destinate autosalubrității;
- Aranjarea teritoriului gunoștilor 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 comunei 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

Comuna Suhuluceni este înconjurată 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 Suhuluceni unei întreprinderi speciale destinate colectării și procesării a 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 comunei Suhuluceni 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.

6. Evaluarea riscurilor climatice și a vulnerabilităților

Luând în considerație că în comuna Suhuluceni 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. Riscuri posibile și indicatorii respectivi sunt prezentați în tabelul de mai jos.

Tabelul 14 – 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 15 – 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

Frig extrem	Clădiri	Jos
	Energia	Jos
	Agricultura și Pădurile	Jos
Precipitații extreme	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.