

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC)

Satul Călinești, Raionul Fălești



CUPRINS

Introducere.....	4
1. Satul Călinești	7
1.1. Date generale.....	7
1.2. Mediul ambiant.....	8
1.3. Infrastructura locală	9
1.4. Edificii sociale	16
2. Strategia generală.....	30
2.1. Ținta de reducere globală a emisiilor CO₂.....	30
2.2. Viziune pentru viitorul satului Călinești: Pe termen lung (2050).....	31
3. Inventarul emisiilor de CO₂.....	36
3.1. Stabilirea anului de referință	36
3.2. Factorii de emisie și metodologia de calcul	37
3.3. Producerea energiei.....	38
3.4. Consumul final de energie	39
3.5. Inventar de referință a emisiilor de CO₂.....	43
4. Adaptarea la schimbările climatice și redresarea sărăciei energetice	46
4.1 Analiza condițiilor climatice locale și a variabilității meteorologice.....	46
4.2 Măsurile de adaptare la schimbările climatice.....	54
4.3 Redresarea sărăciei energetice.....	55
5. Proiecte PAEDC	62
5.1. Calendarul proiectelor PAEDC	69
5.2 Descrierea măsurilor principale (cheie).....	74
6. Evaluare riscurilor climatice și a vulnerabilităților.....	80
7. Monitorizare și evaluare PAEDC	84

Lista tabelelor

TABEL 1. FACTORII DE EMISIE TIP STANDARD (IPCC) ÎN TONE CO₂ EQ./MWH	37
TABEL 2. PUTEREA CALORIFICĂ A COMBUSTIBILILOR	39
TABEL 3. CLĂDIRI MUNICIPALE	40
TABEL 4. CLĂDIRI TERȚIARE	40
TABEL 5. CLĂDIRI REZIDENȚIALE	41
TABEL 6. ILUMINAT PUBLIC STRADAL	41
TABEL 7. CONSUM FINAL DE ENERGIE	42
TABEL 8. EMISII DE GAZE CU EFECT DE SERĂ PENTRU ANUL DE REFERINȚĂ	45
TABEL 9. PROIECTELE PAEDC	62
TABEL 10. CALENDARUL PROIECTELOR PAEDC	69
TABEL 11. RISCURI CLIMATICE	80
TABEL 12. SECTOARE VULNERABILE	81

Lista figurilor

FIGURA 1. CADRUL STRATEGIC AL CONVENȚIEI PRIMARILOR: INTERCONECTAREA CELOR TREI PILONI PRINCIPALI CU INIȚIATIVELE UE	5
FIGURA 2. AMPLASAREA SATULUI CĂLINEȘTI	7
FIGURA 3. ILUMINAT PUBLIC CU CORPURI DE ILUMINAT LED ÎN SATUL CĂLINEȘTI	10
FIGURA 4. CASA DE CULTURĂ (CENTRUL UNIFICAT DE PRESTARE A SERVICIILOR PUBLICE)	17
FIGURA 5. GRĂDINIȚA DE COPII NR. 1	19
FIGURA 6. GRĂDINIȚA DE COPII NR. 2	21
FIGURA 7. GIMNAZIUL „GHEORGHE VRABIE”	23
FIGURA 8. OFICIUL MEDICILOR DE FAMILIE CĂLINEȘTI	24
FIGURA 9. CENTRUL NAȚIONAL DE ASISTENȚĂ MEDICALĂ URGENTĂ PRESPITALICEASCĂ – PAMU CĂLINEȘTI	25
FIGURA 10. SISTEM DE COLECTARE SEPARATĂ A DEȘEURILOR MENAJERE ÎN FUNCȚIE DE TIPUL ACESTORA	43
FIGURA 11. EVOLUȚIA TEMPERATURII MEDII ANUALE ȘI TENDINȚA DE ÎNCĂLZIRE ÎN SATUL CĂLINEȘTI (1979–2024)	46
FIGURA 12. EVOLUȚIA PRECIPITAȚIILOR MEDII ANUALE ȘI TENDINȚA DE VARIAȚIE ÎN SATUL CĂLINEȘTI (1979–2024)	48
FIGURA 13. ANOMALIILE LUNARE ALE TEMPERATURII ȘI PRECIPITAȚIILOR ÎN SATUL CĂLINEȘTI	49
FIGURA 14. ACOPERIREA CU NORI, SOARELE ȘI ZILELE DE PRECIPITAȚII	50
FIGURA 15. VIZATA VÂNTULUI	51
FIGURA 16. ROZA VÂNTURILOR	52
FIGURA 17. PRECIPITAȚII CĂZUTE ÎN DECURSUL SEZONULUI DE PRIMĂVARĂ 2025	53
FIGURA 18. EXEMPLE DE DAUNE CAUZATE DE FENOMENE NATURALE RELEVANTE PENTRU SATUL CĂLINEȘTI	84

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 guvernarea pe mai multe niveluri constituie un instrument adecvat pentru a spori eficiența acțiunilor menite să combată schimbările climatice.

Inițiativa Convenția Primarilor (CoM 2020) a fost lansată în 2008 de către Comisia Europeană pentru a sprijini și mobiliza autoritățile locale în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES). Semnatarii Convenției Primarilor s-au angajat voluntar să reducă emisiile cu cel puțin 20% până în 2020 față de anul de referință. Pentru aceasta, au dezvoltat și implementat un Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă (PAED) format din (i) o strategie, (ii) o evaluare (inventarul emisiilor de referință) și (iii) un plan de acțiune (acțiuni concrete pentru a atinge obiectivul lor).

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.

Inițiativa Convenția Primarilor a evoluat în 2015 în Convenția Primarilor 2030 (CoM 2030), extinzând anul țintă la 2030, crescând obiectivul minim de reducere la 40% până în 2030 (30%, 35% și apoi 40% pentru Moldova) și incluzând pilonul de adaptare la schimbările climatice.

Pentru anul 2025, Cadrul Convenției Primarilor este structurat în jurul a trei piloni: **Atenuare, Adaptare și Sărăcia Energetică.**

Atenuarea schimbărilor climatice se referă la eforturile și acțiunile întreprinse pentru a reduce sau preveni emisiile de gaze cu efect de seră (GES) în atmosferă, cu scopul de a încetini sau limita amploarea schimbărilor climatice. Scopul principal al atenuării este de a minimiza impacturile pe termen lung ale încălzirii globale asupra mediului, sănătății umane și economiei.

Adaptarea înseamnă anticiparea efectelor negative ale schimbărilor climatice și luarea de măsuri corespunzătoare pentru a preveni sau minimiza daunele pe care le pot provoca, sau valorificarea oportunităților care pot apărea. S-a demonstrat că acțiunile de adaptare bine planificate și luate din timp economisesc bani și salvează vieți mai târziu.

Pilonul **Sărăcia Energetică** al cadrului de raportare și monitorizare al Convenției primarilor din Europa servește ca instrument pentru planificarea și implementarea măsurilor vizând sărăcia energetică. Este flexibil pentru a se adapta diferitelor nevoi și circumstanțe locale ale semnatarilor. Politicile care încadrează acești trei piloni sunt Acordul de la Paris și Agenda pentru Dezvoltare Durabilă 2030, precum și Pactul Verde European, care cuprinde o gamă de politici trans sectoriale: de la renovare tehnologică, mobilitate durabilă, sustenabilitatea sistemului alimentar, până la soluții bazate pe natură și adaptare, tranziția justă și economia circulară. Eforturile orașelor sunt sprijinite de Legea Europeană a Climei, Planul pentru Țintele Climatice ale UE, Pactul Climatic European, ”Horizon Europe”, ”NextGenerationEU” și Cadrul Financiar Multianual (CFM).

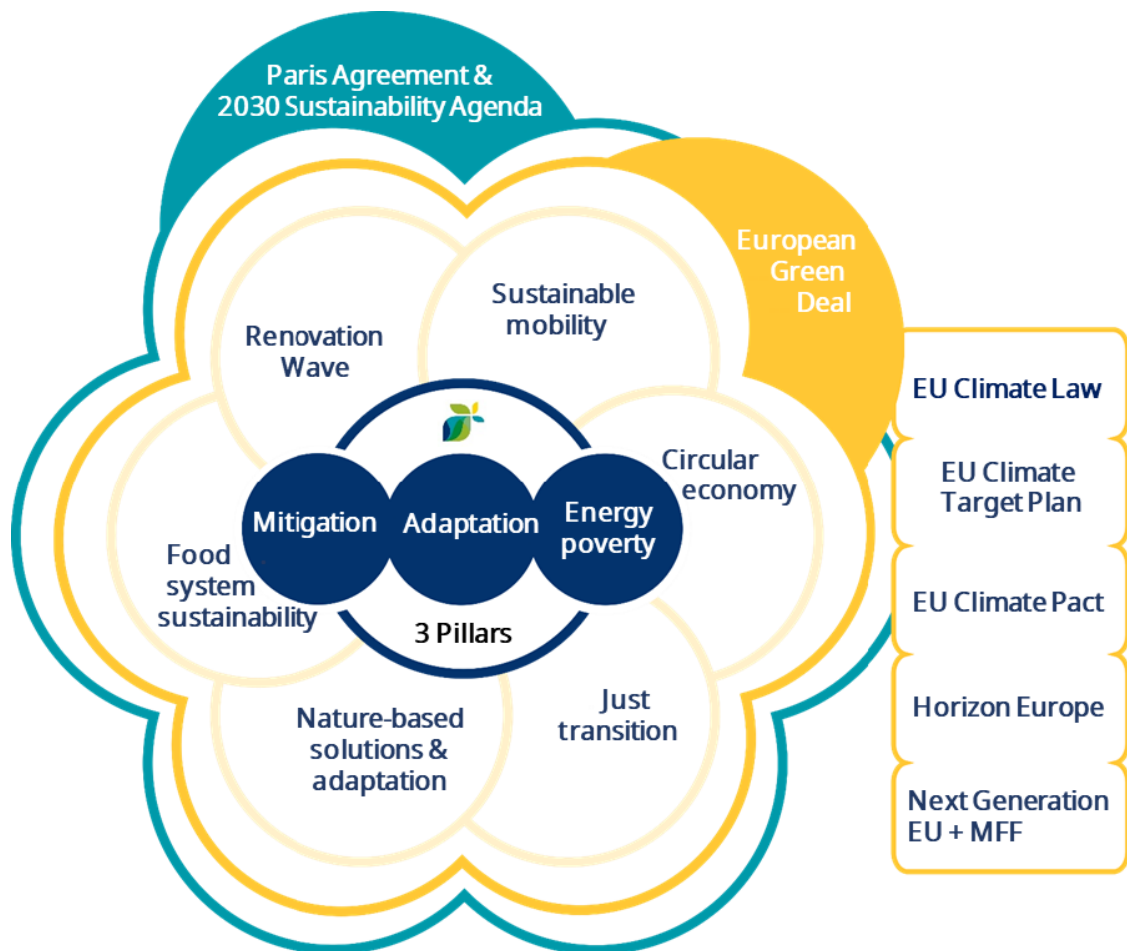


Figura 1. Cadrul strategic al Convenției Primarilor: Interconectarea celor trei piloni principali cu inițiativele UE

Urmărind ultimele tendințe și angajamente al Uniunii Europene și a Convenției Primarilor, Primăria satului Călinești a decis să aprobe aderarea la Convenția Primarilor privind Clima și Energia. Astfel, Primăria satului Călinești sa angajat să atingă următoarele obiective:

- Reducerea emisiilor de CO₂ (inclusiv a altor gaze cu efect de seră) pe teritoriul satului Călinești cu cel puțin 40% până în anul 2050, cu o țintă intermediară de 35% până în 2030;
- Consolidarea capacității de adaptare la efectele schimbărilor climatice și a capacității de atenuare a acestora;
- Implementarea bunelor practici în privința managementului energetic, a eficientizării consumului de energie si a utilizării surselor de energie regenerabilă.

Prezentul PAEDC a fost elaborat în vederea realizării primului pas către neutralitatea climatică, prin stabilirea unor măsuri concrete pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu cel puțin 40% până în anul 2050, cu o țintă intermediară de 35% până în 2030, consolidarea capacității de adaptare la schimbările climatice, precum și abordarea sărăciei energetice prin asigurarea unui acces echitabil și durabil la energie pentru toți cetățenii.

1. Satul Călinești

1.1. Date generale

Satul Călinești este o unitate administrativ-teritorială rurală din raionul Fălești. Este situat în partea de nord-vest a Republicii Moldova, la o distanță de 144 km de Chișinău, 57 km de municipiul Bălți și 22 km de orașul Fălești, centrul administrativ al raionului. Distanța până la punctul vamal Costești–Stînca este de aproximativ 50 km, iar până la Sculeni, de 35 km. Satul este amplasat paralel cu cursul râului Prut, pe o distanță de aproximativ 4,8 km. Suprafața totală a localității este de 4 657,32 ha, din care 309,72 ha reprezintă intravilanul.

Relieful este specific zonei de câmpie cu ușoare fragmentări, iar solurile fertile oferă condiții favorabile pentru activitățile agricole. Localitatea păstrează un caracter rural autentic, cu o economie locală bazată în principal pe agricultură și zootehnie, susținute de gospodării individuale și întreprinderi mici.

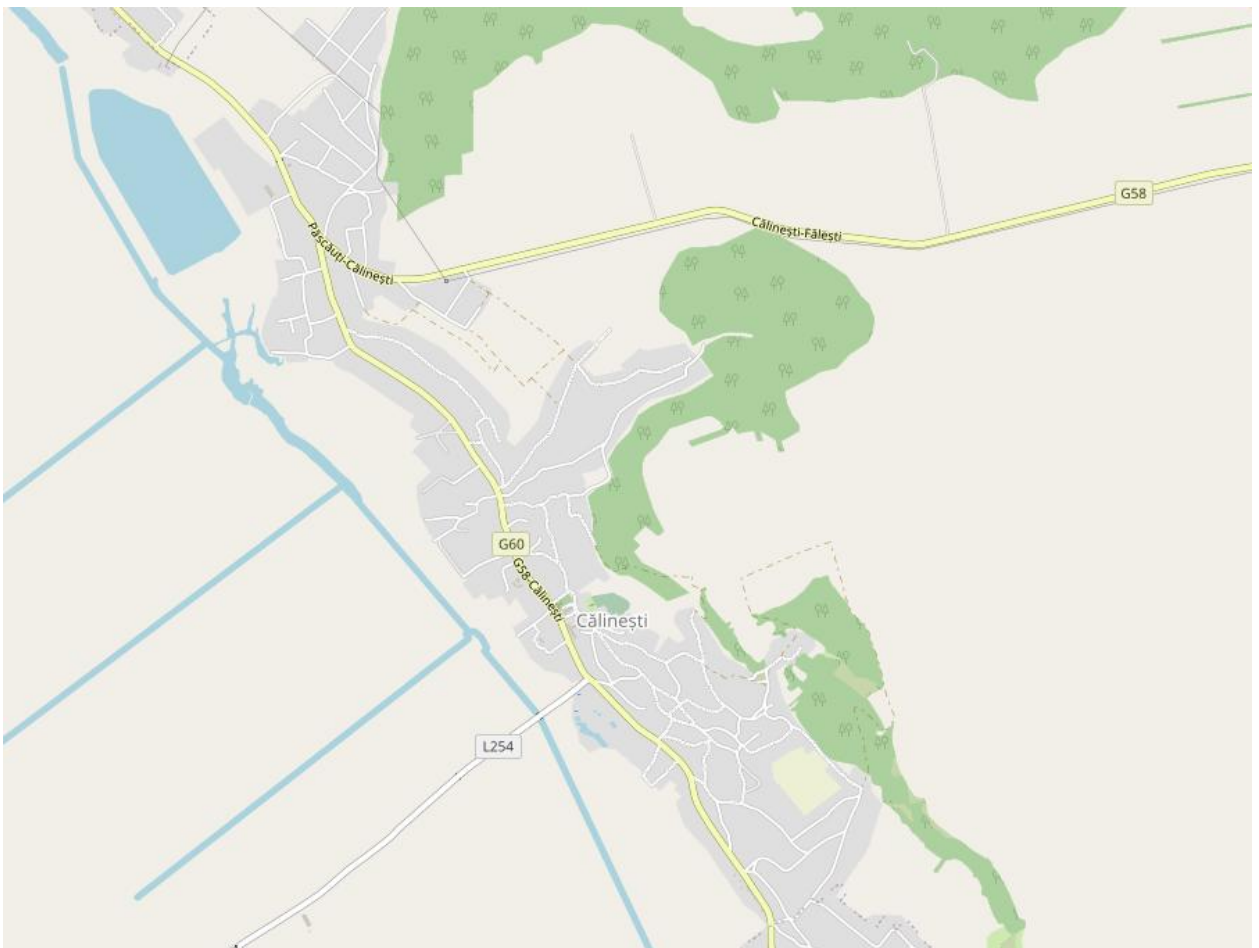


Figura 2. Amplasarea satului Călinești

Conform datelor recensământului din 2024, populația stabilă a satului este de 1 633 locuitori, dintre care 766 bărbați (46,9%) și 867 femei (53,1%). Comparativ cu anul 2014, când au fost înregistrați 2 521 de locuitori (1 221 bărbați și 1 300 femei), se observă o scădere demografică de

circa 35% în decurs de zece ani. Această reducere este cauzată în principal de migrația externă a populației tinere și apte de muncă, precum și de scăderea natalității, fenomene caracteristice localităților rurale din Republica Moldova. Structura actuală a populației reflectă o tendință de îmbătrânire demografică, cu un număr în creștere de persoane vârstnice și vulnerabile.

Comunitatea beneficiază de infrastructură publică esențială: gimnaziu, două grădinițe, oficiu medical, casă de cultură și alte instituții care contribuie la coeziunea socială și funcționarea serviciilor de bază.

Prin prisma poziționării geografice, a potențialului agricol și a resurselor disponibile, satul Călinești are condiții favorabile pentru valorificarea surselor regenerabile de energie, creșterea eficienței energetice și adaptarea la schimbările climatice, aspecte care se regăsesc în viziunea strategică de dezvoltare durabilă a localității.

1.2. Mediul ambiant

Satul Călinești este amplasat în zona de câmpie din nord-vestul Republicii Moldova, într-un cadru natural cu o valoare ecologică și agricolă importantă. Suprafața totală a localității este de 4 657,32 ha, dintre care peste 1 480 ha sunt terenuri arabile, iar 1 078 ha pășuni. Bonitatea solurilor este înaltă, predominant cernoziomuri (78%) și soluri brune și cenușii (21%), cu o bonitate medie de 72 puncte. Solurile sunt însă expuse la riscuri crescute de eroziune și scădere a fertilității, în special din cauza ploilor torențiale, a agriculturii intensive și a schimbărilor climatice.

În localitate există 2 iazuri naturale cu o suprafață totală de aproximativ 36 ha, utilizate pentru irigare și piscicultură, însă vulnerabile la colmatare și degradare. Apele subterane se află la o adâncime de 7–10 m, iar apa de izvor constituie sursa principală de alimentare a gospodăriilor.

Clima locală este de tip temperat-continental, cu veri calde și ierni reci. Temperatura medie anuală este de aproximativ 11,4°C, însă în ultimii ani se observă o creștere a temperaturilor, inclusiv ierni mai blânde. Precipitațiile sunt variabile, iar în ultimul deceniu se remarcă tot mai frecvent secete hidrologice severe și furtuni violente. Efectele climatice, combinate cu lipsa unor măsuri de protecție, au cauzat inundații locale în gospodării și degradarea terenurilor agricole.

Calitatea aerului este influențată negativ de încălzirea rezidențială pe bază de lemne și cărbune, care rămâne principala sursă de poluare atmosferică, mai ales iarna. Acest lucru duce la concentrații ridicate de emisii de CO₂ și particule, cu efecte negative asupra sănătății publice.

În privința biodiversității, Călinești face parte din Rezervația Naturală „Pădurea Domnească”, ceea ce oferă un cadru valoros pentru conservarea naturii. Flora locală este reprezentativă pentru zona

de silvostepă, iar fauna include căprioare, mistreți, iepuri, vulpi, rațe sălbatice, fazani, berze și alte specii. Totuși, fondul forestier se confruntă cu presiuni antropice, precum tăieri ilegale, pășunat necontrolat și poluarea cu deșeuri.

Prin poziția sa, resursele naturale și provocările identificate, satul Călinești este vulnerabil la schimbările climatice, în special la secete, inundații, eroziuni și pierderea biodiversității. Aceste riscuri impun necesitatea unor măsuri urgente de adaptare, cum ar fi reîmpădurirea, protecția solurilor, utilizarea soluțiilor bazate pe natură (NBS), valorificarea energiei regenerabile și extinderea infrastructurii verzi și albastre, care să contribuie la reziliența climatică și dezvoltarea durabilă a comunității.

1.3. Infrastructura locală

Infrastructura satului Călinești reflectă profilul unei localități rurale cu rol agricol predominant, confruntată cu provocări caracteristice regiunii de nord-vest a Republicii Moldova. Deși satul beneficiază de o poziționare strategică în apropierea orașului Fălești și are acces la rețeaua rutieră regională, infrastructura locală necesită modernizări importante pentru a răspunde cerințelor actuale de mobilitate, eficiență energetică și calitate a vieții.

Clădirile publice – cum ar fi casa de cultură, gimnaziul, grădinițe de copii, centre de sănătate – formează nucleul serviciilor sociale și administrative ale localității. Cu toate acestea, majoritatea acestor clădiri au fost construite în perioada sovietică și se confruntă cu un nivel scăzut de eficiență energetică, necesitând lucrări de reabilitare termică, modernizare a sistemelor de încălzire și îmbunătățire a confortului interior.

În același timp, gestionarea deșeurilor se realizează preponderent individual, fără infrastructură modernă de colectare separată sau valorificare a deșeurilor biodegradabile, ceea ce afectează atât sănătatea publică, cât și calitatea mediului.

Modernizarea infrastructurii publice și edilitare este necesară pentru creșterea calității vieții în satul Călinești, reducerea pierderilor de resurse, diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră și consolidarea rezilienței locale în fața riscurilor climatice. Investițiile în eficiență energetică, acces la servicii publice de calitate și mobilitate durabilă constituie direcții prioritare în procesul de dezvoltare locală.

Alimentarea cu energie electrică și iluminat public

Satul Călinești este integral racordat la rețeaua de energie electrică, toate gospodăriile având acces la electricitate prin intermediul rețelei operate de SA „RED Nord”. Acest lucru asigură acoperire completă din punct de vedere al alimentării cu energie, însă, similar altor localități rurale, infrastructura electrică necesită lucrări periodice de întreținere și modernizare, în special pentru reducerea pierderilor tehnice și creșterea siguranței în exploatare.



Figura 3. Iluminat public cu corpuri de iluminat LED în satul Călinești

În ultimii ani, în cadrul unor proiecte sprijinite de autoritatea publică locală și parteneri externi, în Călinești au fost întreprinse măsuri de modernizare a iluminatului public, în special prin trecerea de la corpurile de iluminat convenționale la lămpi cu LED, cu un consum redus de energie. Aceste acțiuni au contribuit la reducerea costurilor de exploatare și la diminuarea emisiilor de CO₂, reprezentând un pas important în modernizarea infrastructurii edilitare.

Rețeaua actuală de iluminat public din localitate cuprinde 390 de corpuri de iluminat, instalate pe 390 de stâlpi, acoperind o lungime totală de 20,98 km de străzi. Consumul anual de energie electrică pentru iluminatul public este estimat la 30,95 MWh/an (30 951 kWh).

Alimentarea cu apă

Sistemul de alimentare cu apă al satului Călinești este parțial modernizat și deservește în prezent o mare parte a populației. Rețeaua locală de apeduct este alimentată din izvoare și fântâni aflate în proprietate publică, iar conform informațiilor disponibile, calitatea apei potabile este apreciată ca fiind bună și adecvată consumului casnic.

În anul 2016, rețeaua de apeduct a fost renovată pe o porțiune de 6 km, lucrările vizând în special segmentul de aducțiune. În prezent, sunt conectate aproximativ 600 de gospodării, echivalentul a circa 1 156 de locuitori. Totuși, circa 360 de gospodării rămân încă neconectate la rețea, ceea ce indică un potențial semnificativ de extindere a serviciului de alimentare cu apă, în special în zonele periferice sau cu densitate scăzută.

Sistemul este gestionat de Întreprinderea Municipală „CĂLINAPĂ”, care are în responsabilitate atât operarea rețelei de alimentare cu apă, cât și dezvoltarea viitoarei infrastructuri de canalizare.

În perspectiva următorilor ani, autoritatea publică locală își propune să continue extinderea rețelei de apeduct către zonele încă neacoperite, asigurând acces echitabil la apă potabilă pentru întreaga populație. Totodată, se urmărește conectarea treptată a gospodăriilor care în prezent nu beneficiază de acest serviciu, reducând astfel disparitățile în ceea ce privește infrastructura esențială. O altă direcție importantă vizează implementarea unui sistem eficient de monitorizare și întreținere a rețelei, în scopul reducerii pierderilor de apă și îmbunătățirii continue a calității serviciilor prestate. Aceste măsuri reflectă angajamentul administrației locale față de dezvoltarea durabilă și bunăstarea comunității.

Deși sistemul răspunde necesităților de bază ale comunității, este nevoie de lucrări de extindere și întreținere periodică pentru a-i menține funcționalitatea și a preveni eventualele deficiențe. În condițiile schimbărilor climatice, caracterizate prin perioade de secetă și variații semnificative ale regimului pluviometric, alimentarea cu apă rămâne un element strategic al infrastructurii locale, cu impact direct asupra sănătății populației și dezvoltării economice.

Canalizarea

În prezent, satul Călinești nu dispune de un sistem de canalizare operațional. Infrastructura de canalizare se află în proces de construcție, fiind parte dintr-un proiect mai amplu de modernizare a serviciilor publice comunale. Conform documentelor strategice, lucrările vizează realizarea unei rețele care să permită colectarea și evacuarea apelor uzate menajere într-un mod sigur și ecologic.

Serviciul public de canalizare, la fel ca și cel de alimentare cu apă, este gestionat de Întreprinderea Municipală „CĂLINAPĂ”, care are în sarcină operarea viitoarei rețele și întreținerea infrastructurii aferente. Deși nu sunt menționate în prezent date exacte privind lungimea rețelei planificate sau numărul de gospodării care vor fi racordate în prima etapă, existența unei structuri dedicate sugerează intenția fermă a autorităților locale de a finaliza sistemul într-un orizont de timp rezonabil.

În lipsa canalizării centralizate, majoritatea gospodăriilor utilizează sisteme individuale de gestionare a apelor uzate (fose septice, haznale), care prezintă riscuri de poluare a solului și a apelor subterane. Această situație subliniază nevoia stringentă de finalizare a rețelei de canalizare, atât din perspectiva protecției mediului, cât și pentru îmbunătățirea condițiilor de trai și a sănătății publice.

În cadrul planurilor locale de dezvoltare, implementarea unui sistem de canalizare funcțional reprezintă o prioritate strategică, vizând:

- creșterea nivelului de confort al populației;
- reducerea poluării factorilor de mediu;
- alinierea la standardele de sănătate publică și protecție a resurselor naturale.

Alimentarea cu gaze naturale

Satul Călinești nu este racordat la rețeaua de gaze naturale. În prezent, nu există infrastructură de distribuție a gazelor în localitate, iar gospodăriile își asigură necesarul de energie termică preponderent prin utilizarea combustibililor tradiționali, cum ar fi lemnele și cărbunele, sau în unele cazuri brichete și peleți din biomasă.

Această dependență de surse solide de energie are un impact negativ asupra calității aerului în sezonul rece și contribuie la emisiile locale de CO₂ și particule în suspensie (PM), afectând sănătatea publică și mediul înconjurător. În plus, utilizarea acestor surse implică un efort economic și logistic semnificativ pentru gospodării, în special pentru persoanele în vârstă sau cu venituri reduse.

În lipsa gazelor naturale, oportunitățile de tranziție energetică în localitate se pot axa pe:

- promovarea surselor regenerabile de energie (de exemplu panouri fotovoltaice sau colectoare solare);
- modernizarea sistemelor de încălzire prin cazane eficiente pe biomasă sau pompe de căldură;
- implementarea de măsuri de eficiență energetică la nivelul clădirilor publice și rezidențiale.

Lipsa accesului la gaze naturale subliniază importanța planificării unor alternative durabile și mai puțin poluante pentru asigurarea confortului termic al locuitorilor.

Alimentarea cu căldură

În satul Călinești, alimentarea cu căldură se realizează în mod descentralizat, prin sisteme individuale instalate în fiecare gospodărie. Sursele principale utilizate pentru încălzire sunt sobe pe bază de lemne și cărbune, iar în unele cazuri cazane pe biomasă, în funcție de posibilitățile economice ale familiilor.

Clădirile publice, precum gimnaziul, grădinițele și centrele de sănătate, dispun la rândul lor de sisteme proprii de încălzire, în majoritatea cazurilor cazane pe lemne și cărbune, cu eficiență redusă și costuri operaționale ridicate. Aceste echipamente sunt în mare parte învechite și nu corespund standardelor moderne de confort și eficiență energetică.

În acest context, modernizarea sistemelor individuale de încălzire, înlocuirea echipamentelor ineficiente cu soluții bazate pe resurse regenerabile de energie și aplicarea măsurilor de eficiență energetică în clădiri reprezintă direcții importante pentru îmbunătățirea condițiilor de trai și reducerea impactului asupra mediului.

Pe termen mediu și lung, autoritățile locale trebuie să aibă ca prioritate diversificarea surselor de energie termică, prin promovarea soluțiilor regenerabile și eficiente, cum ar fi:

- Colectoare solare pentru producerea apei calde menajere;
- Pompe de căldură pentru clădirile publice;
- Centrale termice pe biomasă procesată (peleți, brichete) pentru reducerea presiunii asupra masei lemnoase;
- panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică necesară consumului propriu al clădirilor publice;
- reabilitarea termică a clădirilor, pentru scăderea necesarului de energie.

Telecomunicații

Satul Călinești dispune de o infrastructură de telecomunicații funcțională, care asigură accesul populației la servicii de bază de telefonie mobilă și internet. Pe teritoriul localității este disponibil semnal de telefonie mobilă furnizat de principalii operatori naționali, cu o acoperire bună în majoritatea zonelor locuite. Cu toate acestea, în unele sectoare, semnalul poate fi fluctuant, afectând calitatea apelurilor și stabilitatea conexiunii mobile la internet.

Accesul la servicii de internet și televiziune prin cablu este asigurat prin rețele existente la nivel local, care permit conectarea gospodăriilor și a instituțiilor publice. În ultimii ani, numărul

utilizatorilor de internet este în creștere, reflectând atât extinderea treptată a serviciilor furnizorilor, cât și interesul tot mai mare al cetățenilor pentru digitalizare.

Instituțiile publice beneficiază de conexiuni la internet care facilitează activitățile administrative și educaționale. Au fost inițiate proiecte de sprijin pentru digitalizarea serviciilor publice și utilizarea tehnologiilor informaționale, contribuind la îmbunătățirea accesului populației la informații și servicii online.

Pentru perioada următoare, se recomandă îmbunătățirea infrastructurii digitale prin extinderea rețelelor existente, instalarea de puncte publice Wi-Fi și promovarea alfabetizării digitale în rândul locuitorilor, cu scopul de a reduce decalajul digital și de a susține dezvoltarea socio-economică a comunității.

Reteaua de drumuri

Rețeaua de drumuri al satului Călinești asigură conexiunea localității atât la nivel intern, cât și cu centrele economice și administrative ale raionului Fălești și ale regiunilor învecinate. Datorită amplasării sale în apropierea unor artere rutiere de importanță regională, localitatea beneficiază de un acces relativ facil către orașul Fălești și municipiul Bălți, aspect important pentru mobilitatea populației și transportul de mărfuri.

La nivel local, satul dispune de o rețea de drumuri comunale și străzi interne care asigură legătura între diferite zone ale satului și accesul gospodăriilor către instituțiile publice și terenurile agricole. Rețeaua rutieră existentă include atât sectoare asfaltate, cât și tronsoane pietruite sau din pământ, gradul de întreținere variind semnificativ de la un segment la altul. Drumurile asfaltate deserves, în general, zonele centrale ale localității, în timp ce majoritatea străzilor laterale sau de legătură sunt încă neasfaltate și vulnerabile la degradare, în special în perioadele ploioase, când devin greu practicabile.

În ceea ce privește infrastructura pietonală, aceasta este slab dezvoltată. Trotuarele lipsesc pe majoritatea străzilor, iar acolo unde există, sunt adesea deteriorate și nesigure. Lipsa traseelor pietonale continue și moderne afectează siguranța circulației, în special pentru copii, persoane în vârstă sau cu mobilitate redusă.

Pentru îmbunătățirea rețelei de transport rutier și pietonal, administrația publică locală trebuie să adopte o abordare etapizată. Pe termen scurt, sunt necesare intervenții punctuale pentru întreținerea drumurilor pietruite și repararea sectoarelor degradate. În paralel, se recomandă amenajarea trotuarelor în preajma instituțiilor publice și a altor puncte de interes. Pe termen mediu, trebuie

prioritizată asfaltarea treptată a sectoarelor de drumuri intens circulate și extinderea infrastructurii pietonale. Pe termen lung, viziunea de dezvoltare a satului include modernizarea completă a rețelei de drumuri, implementarea unui sistem de întreținere durabilă și integrarea infrastructurii pietonale și ciclabile într-un concept modern de mobilitate rurală durabilă.

Fondul locativ

Fondul locativ al satului Călinești reflectă caracteristicile tipice ale unei localități rurale din nord-vestul Republicii Moldova, cu predominanța gospodăriilor individuale și a locuințelor unifamiliale construite în regim propriu. În localitate sunt înregistrate 972 de case particulare. Majoritatea locuințelor au fost construite în perioada sovietică, realizate din materiale tradiționale – piatră de calcar, cărămidă și beton – și au un singur nivel. De regulă, acestea dispun de acoperișuri din azbociment, tablă sau țiglă metalică, iar finisajele exterioare sunt variabile, unele fiind netencuite sau degradate.

Condițiile de locuit sunt neuniforme: o parte a fondului locativ necesită reparații capitale, lucrări de termoizolare sau modernizarea instalațiilor interioare (încălzire, electricitate, apă și canalizare). În special în cazul gospodăriilor construite înainte de 2010, eficiența energetică este scăzută, datorită pierderilor de căldură prin pereți, ferestre și acoperișuri.

Majoritatea gospodăriilor se încălzesc cu sobe pe bază de lemne și cărbune, iar sursele alternative – cum ar fi centralele termice pe biomasă sau panourile fotovoltaice – sunt încă foarte rar întâlnite. De asemenea, racordarea la rețelele de apă este parțială, existând un număr semnificativ de locuințe neconectate.

Pe viitor, dezvoltarea durabilă a satului Călinești va necesita o serie de intervenții etapizate menite să îmbunătățească condițiile fondului locativ și să reducă vulnerabilitățile existente. Reabilitarea termică a locuințelor vechi este o prioritate, având în vedere starea tehnică precară a multor gospodării. Lucrările de izolare a pereților exteriori și a acoperișurilor, înlocuirea tâmplăriei ineficiente energetic, precum și modernizarea finisajelor vor contribui la creșterea confortului termic și la scăderea consumului de combustibili.

Totodată, se impune extinderea rețelelor de alimentare cu apă și canalizare către gospodăriile care nu sunt încă racordate, pentru a asigura accesul egal la servicii publice de bază și pentru a reduce riscurile sanitare. În paralel, este necesară promovarea sistemelor moderne de încălzire individuală, adaptate contextului rural – cum ar fi centralele pe biomasă, panouri solare termice – ca alternative la sobele tradiționale pe lemn și cărbune.

Pentru gospodăriile vulnerabile, în special cele afectate de sărăcie energetică, ar trebui dezvoltate programe sociale și proiecte de sprijin pentru eficiență energetică, prin care să se asigure finanțarea lucrărilor de renovare sau dotarea cu echipamente eficiente. În același timp, trebuie urmărită și creșterea rezilienței fondului locativ la schimbările climatice, prin măsuri care să reducă impactul valurilor de căldură, al înghețurilor sau al precipitațiilor extreme – inclusiv prin soluții de izolare suplimentară, ventilare naturală și protejare a fațadelor expuse.

Prin aceste acțiuni, fondul locativ din Călinești poate fi adus treptat la un standard adecvat de eficiență energetică, confort și siguranță, contribuind la creșterea calității vieții locuitorilor și la atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă.

1.4. Edificii sociale

Sediul administrației publice locale și funcțiuni conexe

Casa de cultură (Centrul unificat de prestare a serviciilor publice) găzduiește în prezent mai multe instituții de interes public, inclusiv Primăria. Această clădire emblematică pentru comunitate se află în curs de renovare, cu o valoare totală estimată de 6 milioane lei, în cadrul unui proces complex de reabilitare a infrastructurii edilitare locale.

Lucrările actuale vizează în special termoizolarea clădirii, reabilitarea fațadei și îmbunătățirea condițiilor interioare, contribuind astfel la creșterea eficienței energetice și la asigurarea unui mediu adecvat pentru activitățile administrative și sociale. Pentru a valorifica întregul potențial al clădirii și a reduce costurile operaționale pe termen lung, este oportun ca pe viitor să fie prevăzută instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice, modernizarea instalațiilor electrice, precum și utilizarea unor soluții de iluminat eficient.

Cu toate acestea, sala festivă a fost lăsată într-un stadiu nefinalizat, lipsind elemente esențiale precum scena, sistemul de încălzire și mobilierul destinat publicului. Aceste lipsuri limitează grav utilizarea clădirii pentru evenimente culturale sau comunitare. În perspectivă, este necesară amenajarea completă a sălii, dotarea cu echipamente audio-vizuale moderne, precum și crearea unor spații multifuncționale care să poată găzdui activități educaționale, artistice sau de consultare publică.

Din cauza acestor condiții, numărul activităților culturale organizate în localitate a scăzut semnificativ în ultimii ani. Lipsa unui spațiu adecvat descurajează implicarea comunității în viața culturală și socială a satului. În acest context, revitalizarea funcției culturale a clădirii prin investiții suplimentare și prin promovarea unor programe culturale adaptate nevoilor locale devine o prioritate.



Figura 4. Casa de cultură (Centrul unificat de prestare a serviciilor publice)

Educație

În satul Călinești, procesul educațional se desfășoară în cadrul a două grădinițe și al unui gimnaziu, care acoperă nevoile educaționale ale copiilor din localitate, de la vârsta preșcolară până la nivelul gimnazial. Instituțiile oferă un cadru organizat pentru instruirea și dezvoltarea elevilor, iar activitatea didactică este susținută de personal calificat și implicat.

Chiar dacă infrastructura necesită în continuare îmbunătățiri, condițiile generale permit desfășurarea procesului educațional, iar autoritățile locale întreprind periodic lucrări de întreținere sau renovare. Este importantă menținerea și modernizarea bazei materiale, extinderea accesului la resurse digitale și atragerea de proiecte care pot sprijini calitatea actului educațional. De asemenea, implicarea părinților și a comunității în viața școlară contribuie la o legătură mai strânsă între școală și societate.

Instituțiile preșcolare

În satul Călinești funcționează două grădinițe de copii care oferă servicii educaționale timpurii într-un mediu organizat, sigur și supravegheat. Acestea contribuie la pregătirea copiilor pentru ciclul primar, sprijinind dezvoltarea lor cognitivă, emoțională și socială.

Grădinița de copii Nr. 1 a fost construită în anul 1960 și are o capacitate de 50 de locuri. Starea generală a clădirii este una bună, întrucât au fost realizate lucrări recente de reparație, care au îmbunătățit considerabil confortul termic și condițiile interioare. În prezent, clădirea nu necesită reparații capitale.

Încălzirea se face cu ajutorul unui cazan pe combustibil solid (cărbone și lemne), care deservește atât sistemul de încălzire, cât și producerea apei calde. În sezonul rece, întreaga clădire este menținută la o temperatură adecvată, asigurând condiții confortabile de desfășurare a activităților educaționale.

Clădirea este de tip parter, însă accesibilitatea rămâne o provocare: lipsesc rampele de acces pentru persoane cu mobilitate redusă. Acest aspect impune necesitatea unor investiții viitoare pentru asigurarea accesului universal, conform principiilor incluziunii sociale.

De asemenea, ar fi benefică instalarea unor colectoare solare pentru prepararea apei calde menajere, precum și a unor panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică din surse regenerabile, reducând astfel costurile de întreținere ale instituției. Totodată, se recomandă înlocuirea treptată a cazanului existent cu o soluție mai ecologică, precum un sistem pe bază de peleți sau o pompă de căldură, care să asigure un climat interior confortabil cu emisii reduse de CO₂.



Figura 5. Grădinița de copii Nr. 1

Grădinița de copii Nr. 2 a fost construită în anul 1963 și are o capacitate de 75 de locuri. Starea generală a clădirii este una bună, beneficiind recent de lucrări de reparație, astfel încât nu sunt necesare intervenții capitale. Acoperișul este în stare satisfăcătoare, fără deteriorări vizibile.

Aprovizionarea cu apă se realizează centralizat, serviciul fiind disponibil permanent, fără întreruperi. În instituție este apă potabilă calitativă, atât caldă cât și rece, disponibilă în toate spațiile necesare, inclusiv grupuri sanitare și bucătărie. Grădinița este dotată cu un sistem de încălzire cu cazan pe bază de cărbune și lemne, care asigură confort termic adecvat în sezonul rece și furnizarea apei calde. Toate spațiile sunt încălzite în mod constant în perioada de iarnă.

Clădirea este pe un singur nivel, prevăzută cu trepte, însă lipsește infrastructura de acces pentru persoane cu mobilitate redusă – nu există pante de acces, iar ușile și grupurile sanitare nu sunt adaptate pentru utilizarea de către copii cu dizabilități sau persoane cu cărucior.





Figura 6. Grădinița de copii nr. 2

Pe viitor, se recomandă instalarea colectoarelor solare pentru prepararea apei calde menajere, precum și a unor panouri fotovoltaice pentru producerea de energie electrică din surse regenerabile, ceea ce ar contribui semnificativ la reducerea costurilor operaționale și a amprentei de carbon. De asemenea, înlocuirea treptată a cazanului existent cu o soluție ecologică, cum ar fi o centrală pe peleți sau o pompă de căldură, ar crește eficiența energetică a clădirii.

Instituția de învățământ gimnazial

Gimnaziul „Gheorghe Vrăbie” din satul Călinești funcționează din anul 1972 și reprezintă principala instituție de învățământ general din localitate. Clădirea are trei etaje și o suprafață totală de 3 762 m². În prezent, gimnaziul este frecventat de aproximativ 200 elevi, iar procesul educațional se desfășoară în limba română.

În cadrul instituției activează 29 de persoane, dintre care 17 sunt cadre didactice, iar 12 fac parte din personalul auxiliar. Gimnaziul este completat cu cadrele didactice necesare, iar activitatea educațională se desfășoară în 28 săli de clasă și o sală sportivă cu o suprafață de 220 m². Accesul la apă este disponibil și permanent, iar instituția dispune de încălzire printr-un sistem bazat pe cazan pe combustibil solid (lemn și cărbune).

Clădirea prezintă urme vizibile de degradare la nivelul fațadei exterioare, iar în unele zone finisajul este afectat sever de factorii climatici, ceea ce impune necesitatea unor lucrări de reabilitare.

Pentru a îmbunătăți condițiile de studiu și a reduce costurile de întreținere, se impune implementarea unor măsuri de eficientizare energetică și modernizare a Gimnaziului „Gheorghe Vrăbie”. Printre prioritățile identificate se numără termoizolarea fațadelor exterioare și a

planșeului de pod, intervenții care ar reduce semnificativ pierderile de căldură pe timpul sezonului rece. De asemenea, înlocuirea tâmplăriei existente cu ferestre termoizolante moderne ar contribui la creșterea performanței energetice a clădirii și la sporirea confortului interior.

În perspectiva tranziției către soluții de încălzire mai durabile, se recomandă instalarea unei pompe de căldură, care ar asigura un sistem eficient și prietenos cu mediul. În completare, montarea unui sistem de panouri fotovoltaice ar permite producerea de energie electrică din surse regenerabile, reducând astfel dependența de rețeaua convențională și costurile lunare.

Aplicarea acestor măsuri va asigura un mediu educațional mai sigur, confortabil și sustenabil, contribuind la modernizarea instituției și la alinierea acesteia la standardele actuale de eficiență energetică.





Figura 7. Gimnaziul „Gheorghe Vrăbie”

Sănătatea

În satul Călinești, accesul la servicii medicale de bază este asigurat prin două instituții importante: Oficiul Medicilor de Familie și Punctul de Asistență Medicală Urgentă (PAMU).

Oficiul Medicilor de Familie Călinești

Clădirea în care funcționează Oficiul Medicilor de Familie a fost construită în anul 1960 și se află într-o stare generală bună. Recent, a fost efectuată o reparație care asigură condiții corespunzătoare pentru desfășurarea activității medicale, astfel că nu sunt necesare intervenții majore în prezent. Instituția este dotată cu un sistem de încălzire pe bază de combustibil solid (cărbone și lemne), ceea ce permite menținerea unui confort termic minim în sezonul rece. Totuși, această soluție energetică tradițională implică un consum ridicat și emisii semnificative de CO₂.





Figura 8. Oficiul Medicilor de Familie Călinești

Pe viitor, se recomandă modernizarea sistemului de încălzire, prin trecerea la soluții mai eficiente și ecologice, precum pompe de căldură sau centrale pe biomasă. De asemenea, ar fi oportună îmbunătățirea eficienței iluminatului și instalarea unor panouri fotovoltaice, în vederea reducerii costurilor operaționale și creșterii calității serviciilor medicale oferite.

Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă Prespitalicească – PAMU Călinești

Edificiul în care funcționează PAMU Călinești a fost construit în anul 2006 și prezintă o stare bună de conservare. Clădirea a beneficiat de reparații recente, ceea ce permite desfășurarea activităților în condiții funcționale și sigure. Unitatea este conectată la un sistem de încălzire cu cazan alimentat cu cărbune și lemne, similar OMF-ului.



Figura 9. Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă Prespitalicească – PAMU Călinești

Pentru a crește eficiența energetică și sustenabilitatea acestei instituții, sunt recomandate măsuri precum instalarea de surse de energie regenerabilă (panouri fotovoltaice) și modernizarea sistemelor de iluminat și ventilație. Aceste investiții nu doar că vor reduce costurile și emisiile, dar vor îmbunătăți semnificativ condițiile de muncă ale personalului și confortul pacienților.

Sport

Infrastructura sportivă din satul Călinești este una modestă și insuficient dezvoltată pentru a răspunde în mod adecvat nevoilor comunității, în special ale copiilor și tinerilor. În prezent, singura facilitate destinată activităților fizice este sala sportivă din incinta Gimnaziului „Gheorghe Vrăbie”. Aceasta permite desfășurarea lecțiilor de educație fizică și a unor activități recreative de bază, însă este utilizată exclusiv în cadrul procesului educațional și nu poate găzdui competiții sau activități sportive comunitare mai ample.

Satul nu dispune de un teren sportiv în aer liber amenajat corespunzător, fapt ce limitează desfășurarea activităților fizice în sezonul cald sau în afara orelor de program școlar. Lipsa unor spații deschise dedicate sportului afectează negativ oportunitățile de implicare a tinerilor în activități sănătoase, contribuind la sedentarism și la diminuarea interesului pentru sport.

Pentru a stimula un stil de viață activ și a promova sănătatea fizică în rândul copiilor, tinerilor și întregii comunități, sunt recomandate următoarele intervenții:

- Amenajarea unui teren sportiv multifuncțional în aer liber (fotbal, baschet, volei), cu suprafață modernă și dotări corespunzătoare (gard, bănci, iluminat);
- Modernizarea și extinderea dotărilor din sala sportivă a gimnaziului (echipamente sportive, dușuri, vestiare);
- Crearea unor spații de agrement și mișcare în zone accesibile (ex. parc cu aparate fitness, pistă pentru bicicliști și alergători);
- Organizarea de evenimente sportive comunitare cu implicarea elevilor, părinților și altor categorii de populație;
- Posibilitatea dotării infrastructurii sportive cu surse regenerabile de energie (panouri fotovoltaice) pentru a reduce cheltuielile de întreținere.

Cultură și turism

Activitatea culturală în satul Călinești s-a diminuat considerabil în ultimii ani, în principal din cauza lipsei infrastructurii adecvate. Clădirea Casei de Cultură, un spațiu tradițional destinat evenimentelor comunitare, a fost transformată într-o clădire multifuncțională care găzduiește și

Primăria. Deși se află în proces de renovare generală, sala festivă rămâne nefuncțională, lipsind elemente esențiale precum scenă, sistem de încălzire, mobilier adecvat și echipamente tehnice pentru desfășurarea spectacolelor. Acest lucru a condus la reducerea numărului de activități culturale și la scăderea implicării tinerilor în viața culturală locală.

Cu toate acestea, satul păstrează potențial pentru revitalizarea vieții culturale prin promovarea meșteșugurilor locale, tradițiilor populare și organizarea de evenimente tematice sau festivaluri în aer liber, care pot contribui la reanimarea spiritului comunitar.

Din perspectiva turismului, Călinești nu beneficiază în prezent de infrastructură sau servicii specifice dedicate vizitatorilor. Cu toate acestea, localitatea are un potențial peisagistic și cultural care poate fi valorificat pe viitor. Relieful pitoresc, liniștea rurală și păstrarea unor elemente tradiționale oferă un cadru favorabil pentru dezvoltarea unui turism rural autentic. Se pot identifica oportunități în direcția agroturismului, a traseelor de drumeție, a promovării gastronomiei locale sau a circuitelor tematice ce includ ateliere de meșteșuguri sau expoziții de artizanat.

Pentru revitalizarea vieții culturale și valorificarea potențialului turistic al satului Călinești, este necesară finalizarea lucrărilor de reabilitare a Casei de Cultură. Dotarea acesteia cu echipamente specifice – mobilier adecvat, sistem de încălzire, instalații de sonorizare și iluminat, precum și o scenă funcțională – ar permite relansarea activităților culturale și artistice, transformând clădirea într-un adevărat centru comunitar.

De asemenea, se recomandă reluarea programelor artistice destinate tinerilor și organizarea periodică a evenimentelor comunitare, cum ar fi serbările locale, festivalurile tematice sau expozițiile de artă și meșteșuguri. Astfel de activități nu doar că sporesc coeziunea socială, dar contribuie și la cultivarea identității culturale a satului.

O altă direcție importantă ar fi amenajarea unui spațiu expozițional permanent, care să reflecte istoria locală, tradițiile și meșteșugurile specifice zonei. Acest spațiu ar putea deveni un punct de atracție atât pentru localnici, cât și pentru vizitatorii interesați de autenticitatea rurală.

Din perspectivă turistică, satul Călinești are un potențial semnificativ, chiar dacă în prezent lipsește infrastructura turistică propriu-zisă. Se propune promovarea localității ca destinație pentru turism rural, în colaborare cu inițiative regionale. Aceasta ar putea include dezvoltarea de agropensiuni, crearea de trasee culturale sau naturale, organizarea de ateliere gastronomice și artizanale, dar și facilitarea contactului direct cu tradițiile locale.

Totodată, pentru o mai bună informare a vizitatorilor, ar fi oportună amplasarea unor puncte de informare turistică și panouri explicative care să prezinte istoria satului, personalitățile locale și atracțiile culturale și naturale din zonă. Astfel, Călinești ar putea deveni o destinație atractivă pentru turismul de weekend și pentru cei în căutarea unei experiențe autentice și liniștite în inima ruralului moldovenesc.

Economia locală

Economia satului Călinești este caracterizată printr-o structură preponderent agrară și un nivel general redus de dezvoltare economică. În ultimii ani, activitatea economică din localitate a cunoscut o tendință de diminuare în toate sectoarele, reflectând un context general de migrație, reducere a populației active și lipsă de investiții.

Baza economică a satului este formată din 18 agenți economici activi, dintre care majoritatea își desfășoară activitatea în agricultură – sector care continuă să angajeze cea mai mare parte a populației locale. Agricultură este urmată de comerț și industrie, însă cu o pondere considerabil mai mică. Pe teritoriul satului activează o Societate pe Acțiuni, trei Societăți cu Răspundere Limitată, o Gospodărie Țărănească și un ONG. Chiar dacă numărul agenților economici nu s-a redus comparativ cu anul 2019, acest fapt nu reflectă neapărat o consolidare economică, ci mai degrabă o stagnare într-un sistem slab capitalizat și dependent de factorii naturali.

Comerțul local este reprezentat prin 9 întreprinderi comerciale și două unități de alimentație publică, însă activitatea acestora este afectată de scăderea veniturilor populației și reducerea cererii locale. Situațiile în care marfa depășește termenul de valabilitate, din lipsa cumpărătorilor, nu sunt rare, fapt ce indică o capacitate de consum scăzută în rândul locuitorilor.

Industria este aproape inexistentă, fiind reprezentată doar de câteva inițiative punctuale, cum ar fi producerea uleiului din floarea-soarelui sau colectarea de lapte. În localitate nu există nicio unitate de procesare agricolă, ceea ce limitează sever potențialul de creare a valorii adăugate la nivel local.

Din totalul persoanelor angajate în activități economice, aproximativ 358 lucrează în agricultură și industrie, iar restul sunt încadrați în sectoarele educației, sănătății, serviciilor, administrației publice, construcțiilor și menținerii ordinii publice. Estimativ, alte 215 persoane activează în aceste domenii, contribuind la funcționarea de bază a instituțiilor publice și comunității.

Un alt factor limitativ este lipsa programelor de sprijin economic și absența unor politici locale de dezvoltare antreprenorială. În cadrul Primăriei nu există un specialist responsabil de atragerea investițiilor sau dezvoltarea economică, iar autoritățile nu oferă facilități fiscale pentru tineri sau

categorii vulnerabile de antreprenori. Totodată, nu au fost elaborate sau implementate programe locale dedicate susținerii mediului de afaceri sau încurajării inițiativelor productive.

Deși agenții economici contribuie la bugetul local prin impozite, taxe pentru amenajarea teritoriului sau pentru unitățile comerciale, aceste venituri nu sunt suficiente pentru a susține o dinamică economică sustenabilă.

Pentru revigorarea economiei locale, este necesară o abordare integrată care să stimuleze inițiativa privată, în special în rândul tinerilor și al migranților reveniți. Printre măsurile recomandate se numără:

- Elaborarea și implementarea unui program local de sprijin pentru tinerii antreprenori, cu accent pe inițiative agricole cu valoare adăugată (ex: procesare, ambalare, comercializare);
- Oferirea de terenuri agricole în arendă pe termen lung, în mod transparent și echitabil, pentru tinerii care doresc să dezvolte afaceri locale;
- Crearea unui parteneriat între Primărie și agenții economici locali pentru facilitarea accesului la instruire, granturi și microcredite;
- Angajarea unui specialist pe domeniul dezvoltării economice și atragerii investițiilor în cadrul autorității publice locale;
- Promovarea dezvoltării unor forme asociative (spre exemplu cooperative agricole) pentru a spori competitivitatea și accesul pe piață;
- Sprijinirea inițiativelor de economie socială sau turism rural ca surse alternative de venit.

2. Strategia generală

2.1. Ținta de reducere globală a emisiilor CO₂

Satul Călinești își exprimă angajamentul ferm față de un viitor energetic durabil, asumând un rol activ în combaterea schimbărilor climatice și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES). Prin elaborarea și implementarea prezentului Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC), administrația locală își propune o tranziție graduală, dar consecventă, către o comunitate mai eficientă energetic, mai curată și mai rezilientă.

Ținta stabilită prin acest document este reducerea cu cel puțin 40% a emisiilor de CO₂ până în anul 2050, raportat la nivelurile anului de referință 2024. Până în anul 2030, ca obiectiv intermediar, satul Călinești urmărește o scădere de 35%, în concordanță cu angajamentele asumate la nivel național și european în domeniul climei și energiei.

Pentru atingerea acestor obiective, vor fi prioritizate următoarele direcții strategice:

- Creșterea eficienței energetice în clădirile publice, locuințele individuale și sectorul economic local;
- Valorificarea surselor regenerabile de energie, inclusiv prin instalarea de panouri fotovoltaice și soluții moderne de încălzire;
- Promovarea unei mobilități durabile, adaptate contextului rural și conectivității regionale;
- Consolidarea capacității locale de adaptare la schimbările climatice, în special față de riscuri precum seceta, valurile de căldură, alunecările de teren sau inundațiile.

Un element-cheie pentru succesul planului îl constituie implicarea activă a comunității. Satul Călinești va încuraja participarea cetățenilor, a cadrelor didactice, elevilor, agenților economici și organizațiilor neguvernamentale, prin campanii de informare, ateliere educaționale, activități de voluntariat și inițiative de responsabilizare ecologică.

PAEDC-ul este conceput ca un instrument dinamic și adaptabil, ce va fi revizuit periodic pentru a reflecta noile tehnologii disponibile, modificările legislative și oportunitățile de finanțare oferite la nivel național și european.

Această abordare strategică și participativă va permite satului Călinești să devină un exemplu local de tranziție verde, oferind beneficii directe locuitorilor: locuințe mai bine izolate, costuri energetice mai mici, un mediu mai curat și o economie rurală mai robustă în fața provocărilor climatice.

2.2. Viziune pentru viitorul satului Călinești: Pe termen lung (2050)

Până în anul 2050, satul Călinești își propune să devină un exemplu de comunitate rurală durabilă, rezilientă la schimbările climatice și eficientă energetic. Această viziune ambițioasă se bazează pe valorificarea responsabilă a resurselor locale, tranziția către surse regenerabile de energie și implicarea activă a cetățenilor în dezvoltarea satului. Călinești aspiră să devină un sat verde și inteligent, în care infrastructura modernizată, eficiența energetică și grija față de mediu contribuie la o calitate ridicată a vieții și la consolidarea unei economii locale sustenabile.

Neutralitate climatică

Satul Călinești își asumă obiectivul de atingere a neutralității climatice până în 2050, prin reducerea progresivă a emisiilor de CO₂, completată de măsuri de absorbție, eficiență energetică și adoptare a tehnologiilor verzi. Modelul de dezvoltare va fi unul integrat, orientat spre inovație, colaborare comunitară și sprijin instituțional.

Printre direcțiile strategice esențiale se regăsesc:

1. Tranziția completă la surse regenerabile de energie, prin:
 - Instalarea de panouri fotovoltaice pe toate clădirile publice și promovarea acestora în sectorul rezidențial;
 - Acordarea de sprijin tehnic și consultanță pentru adoptarea soluțiilor solare în sectorul rezidențial;
 - Evaluarea potențialului pentru instalarea de mici turbine eoliene în zone deschise din extravilan;
 - Valorificarea biomasei agricole și a deșeurilor vegetale pentru sisteme ecologice de încălzire.
2. Modernizarea profundă a fondului construit, care va include:
 - Reabilitarea termică a clădirilor publice și locuințelor prin izolare exterioară și schimbarea tâmplăriei;
 - Înlocuirea sistemelor vechi de încălzire cu pompe de căldură și alte soluții eficiente energetic;
 - Iluminatul cu tehnologie LED în toate instituțiile publice și spațiile comune.
3. Implementarea principiilor economiei circulare, prin:
 - Organizarea unui sistem funcțional de colectare selectivă și compostare a deșeurilor biodegradabile;
 - Utilizarea materialelor locale și reciclabile în construcții;

- Promovarea consumului responsabil în rândul populației.
4. Consolidarea rezilienței energetice și economice, prin:
- Dezvoltarea de micro-rețele cu surse regenerabile pentru asigurarea autonomiei energetice a clădirilor publice;
 - Reducerea pierderilor în rețea și creșterea independenței energetice;
 - Generarea de locuri de muncă verzi în domenii precum energia, construcțiile sustenabile și reciclarea.
5. Educație și implicare comunitară, vizând:
- Integrarea tematicilor de mediu în curriculumul școlar;
 - Campanii de conștientizare și instruire pentru populația adultă;
 - Implicarea directă a cetățenilor în inițiative participative și decizii locale.

Tranziția spre energie regenerabilă și eficiență energetică va aduce beneficii tangibile pentru comunitate. Pe lângă reducerea costurilor cu energia, locuitorii vor beneficia de un mediu mai curat și mai sănătos, cu emisii reduse de CO₂ și calitate îmbunătățită a aerului. Totodată, această tranziție va stimula dezvoltarea economică locală, prin crearea de locuri de muncă în domenii precum construcțiile sustenabile, ingineria energetică și gestionarea resurselor. Educația și conștientizarea populației vor juca un rol indispensabil în implicarea activă a comunității în procesul de transformare, contribuind la consolidarea unei identități locale bazate pe responsabilitate, inovație și sustenabilitate.

Infrastructură sustenabilă

Infrastructura sustenabilă constituie un element central în viziunea satului Călinești pentru un viitor rezilient, eficient din punct de vedere energetic și în armonie cu principiile dezvoltării durabile. Investițiile planificate în modernizarea rețelei rutiere, a infrastructurii edilitare și a mobilității locale vor contribui la reducerea vulnerabilităților climatice, la creșterea confortului și la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

În prezent, multe dintre drumurile din Călinești sunt afectate de uzură, denivelări și degradări cauzate de condițiile meteorologice extreme. Pentru remedierea acestei situații, se propun următoarele măsuri:

- Reabilitarea drumurilor principale și secundare, utilizând materiale durabile și rezistente la stresul termic și umiditate;

- Amenajarea trotuarelor și a spațiilor verzi adiacente, pentru a spori siguranța pietonală și pentru a reduce efectul de insule de căldură;
- Construirea de piste pentru bicicliști în zonele accesate frecvent de elevi și tineri, promovând astfel mobilitatea ecologică.

Satul va investi în infrastructura necesară pentru a stimula mobilitatea prietenoasă cu mediul:

- Instalarea de stații de încărcare pentru vehicule electrice în zonele publice, facilitând tranziția către transport electric, în special pentru navetiști;
- Promovarea transportului nemotorizat, prin infrastructură dedicată bicicletelor și trotinetelor, reducând poluarea aerului și zgomotul;
- Modernizarea și digitalizarea transportului public (acolo unde este disponibil), pentru a asigura un serviciu mai eficient, accesibil și atractiv.

Pentru a sprijini tranziția către un sistem de mobilitate prietenos cu mediul, satul Călinești își propune:

- Instalarea de stații de încărcare pentru vehicule electrice, în zonele publice și în apropierea instituțiilor publice;
- Promovarea transportului nemotorizat, prin infrastructură adecvată pentru biciclete și trotinete;
- Modernizarea iluminatului public, prin înlocuirea corpurilor de iluminat convenționale cu sisteme LED dotate cu senzori de mișcare și control inteligent.

În ceea ce privește infrastructura tehnico-edilitară, prioritățile locale includ:

- Extinderea rețelei de alimentare cu apă și construcția sistemului de canalizare, inclusiv o stație de epurare, pentru a îmbunătăți calitatea vieții și a proteja mediul înconjurător;
- Modernizarea infrastructurii energetice, prin promovarea sistemelor eficiente și a surselor regenerabile de energie.

Pentru adaptarea la riscurile climatice specifice regiunii, vor fi implementate măsuri precum:

- Sisteme de colectare și drenare a apelor pluviale, în special în zonele predispuse la acumulări excesive;
- Lucrări de consolidare a terenurilor instabile și plantări antierozionale, pentru prevenirea alunecărilor de teren;

- Crearea de coridoare verzi și spații plantate, care să asigure ventilația naturală, reducerea temperaturii și purificarea aerului.

Având în vedere caracterul agrar al localității, infrastructura va susține direct dezvoltarea economică locală prin:

- Modernizarea drumurilor și a căilor de acces către terenuri și livezi, pentru a sprijini agricultorii locali în transportul produselor;
- Crearea unor spații de colectare și depozitare a produselor agroalimentare, dotate cu echipamente eficiente energetic, adaptate cerințelor pieței.

Comunitate educată și implicată

Tranziția energetică și adaptarea la schimbările climatice în satul Călinești nu pot fi realizate fără sprijinul și participarea activă a locuitorilor. Educația ecologică, informarea continuă și implicarea cetățenilor sunt elemente-cheie în consolidarea unei culturi locale bazate pe responsabilitate față de mediu, solidaritate comunitară și angajament față de viitorul durabil al localității.

În școlile din sat vor fi integrate conținuturi educaționale legate de schimbările climatice, eficiența energetică, utilizarea durabilă a resurselor naturale și adoptarea unor comportamente prietenoase cu mediul. Elevii vor fi încurajați să participe la activități practice, precum monitorizarea consumului de energie în instituțiile publice, colectarea selectivă a deșeurilor, plantarea arborilor, amenajarea spațiilor verzi sau acțiuni de informare în comunitate.

Formarea de cluburi ecologice în instituțiile de învățământ va oferi copiilor și tinerilor un cadru în care să-și manifeste inițiativa, spiritul civic și conștiința ecologică. Astfel, încă de la vârste fragede, aceștia vor învăța să devină cetățeni activi și responsabili.

Pentru adulții din comunitate, administrația publică locală va organiza sesiuni de informare și instruirii tematice, în colaborare cu specialiști, ONG-uri și parteneri regionali. Tematicile abordate vor include: avantajele energiilor regenerabile, metode eficiente de izolare termică a locuinței, reducerea pierderilor de energie, utilizarea surselor alternative de mobilitate și bune practici pentru reducerea consumului energetic la nivel gospodăresc.

Campaniile de informare publică vor fi accesibile tuturor, prin utilizarea de pliante, afișe, spoturi audio-video, rețele sociale și întâlniri comunitare, pentru a asigura o acoperire cât mai largă în rândul locuitorilor, indiferent de vârstă sau nivel de educație.

Pentru a sprijini în mod concret tranziția verde, Primăria Călinești va analiza posibilitatea lansării unor programe locale de susținere tehnică și financiară pentru gospodăriile care doresc să instaleze panouri fotovoltaice, să termoizoleze locuințele sau să adopte tehnologii și soluții ecologice.

Vor fi încurajate inițiative de tip târguri locale ale energiei durabile, unde cetățenii vor putea interacționa direct cu furnizori de echipamente, vor primi consultanță gratuită și vor afla mai multe despre soluțiile aplicabile în gospodăriile lor.

Societatea civilă, organizațiile neguvernamentale, agenții economici și locuitorii satului vor fi implicați în toate etapele de implementare a PAEDC. Se vor dezvolta parteneriate pentru desfășurarea de proiecte comunitare, activități de voluntariat, acțiuni de ecologizare și campanii tematice pentru protejarea mediului.

Fiecare cetățean al satului Călinești este considerat un actor al schimbării, iar implicarea sa – fie prin participare directă, fie prin exemplu personal – va juca un rol determinant pentru realizarea obiectivelor de dezvoltare durabilă ale localității. Doar prin eforturi comune, comunitatea va reuși să devină mai rezilientă, mai verde și mai pregătită pentru provocările viitorului.

Conservarea biodiversității

Satul Călinești recunoaște rolul fundamental pe care biodiversitatea îl joacă în menținerea echilibrului natural, în sprijinirea bunăstării comunității locale și în întărirea capacității de adaptare la schimbările climatice. Chiar dacă teritoriul localității este dominat în mare parte de activitățile agricole, există elemente cu valoare ecologică semnificativă care trebuie protejate și revitalizate – cum ar fi, pășunile, fâșiile forestiere de protecție, zonele joase umede și terenurile degradate cu potențial de reabilitare ecologică.

Autoritățile locale vor elabora și implementa măsuri pentru conservarea acestor ecosisteme fragile, prin prevenirea poluării, refacerea habitatelor afectate și protejarea speciilor locale. Colaborarea cu instituțiile de mediu și cu organizațiile relevante va permite monitorizarea stării solului, a apelor și a biodiversității, oferind o bază solidă pentru deciziile de conservare.

Printre acțiunile prioritare se vor număra: plantarea de specii arboricole autohtone, refacerea perdelelor forestiere de protecție, combaterea eroziunii solului prin lucrări de stabilizare, și îmbunătățirea calității resurselor de apă prin gestionarea eficientă a deșeurilor și a apelor uzate.

În tot acest proces, implicarea comunității este absolut necesară. Locuitorii satului vor fi mobilizați să participe la acțiuni de ecologizare, la campanii de plantare a arborilor și la programe de voluntariat dedicate protejării mediului. Societatea civilă, tinerii, cadrele didactice vor avea un rol

important în promovarea valorilor naturii și în transmiterea acestora către generațiile viitoare. Prin activități educative, ateliere practice, expoziții tematice și evenimente culturale dedicate mediului, se va întări legătura emoțională dintre comunitate și patrimoniul natural din jur.

Pentru Călinești, conservarea biodiversității nu este doar o obligație de mediu, ci și o oportunitate de regenerare ecologică, solidaritate comunitară și dezvoltare durabilă. Astfel, natura și oamenii pot coexista armonios într-un sat care respectă și valorifică echilibrul ecosistemelor.

3. Inventarul emisiilor de CO₂

3.1. Stabilirea anului de referință

Pentru elaborarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al satului Călinești, anul 2024 a fost stabilit drept an de referință. Alegerea acestui an se bazează pe disponibilitatea unor date detaliate și relevante privind consumurile energetice și emisiile de gaze cu efect de seră (GES) la nivel local, dar și pe faptul că acesta reflectă fidel situația energetică și climatică a comunității într-un context post-pandemic, neafectat de schimbările în comportamentul de consum și mobilitate cauzate ulterior de criza sanitară.

Stabilirea anului 2024 ca punct de pornire oferă o bază solidă pentru analiză și planificare, întrucât permite raportarea la o perioadă în care infrastructura locală, consumurile energetice și mobilitatea populației se desfășurau în condiții normale, iar autoritățile dispun de suficiente date pentru o evaluare coerentă. Acest cadru de referință este indispensabil pentru monitorizarea progresului în tranziția energetică, facilitând compararea obiectivă a rezultatelor viitoare cu situația de bază.

Inventarul emisiilor de CO₂ aferent anului 2024 a fost realizat printr-un proces complex de colectare și analiză a datelor, care a inclus consumul de energie electrică și combustibili solizi în clădirile publice și gospodăriile rezidențiale, consumurile de combustibili fosili în sectorul transporturilor, date privind iluminatul public și infrastructura comunală, starea tehnică a clădirilor (nivelul de izolare termică, tipurile de sisteme de încălzire și iluminat), precum și utilizarea energiei în instituțiile publice. Totodată, au fost analizate consumurile provenite din activitățile economice locale, inclusiv comerțul, serviciile și agricultura – un sector de bază al satului.

Acest demers a permis identificarea domeniilor cu cel mai mare impact asupra emisiilor – în special sectorul rezidențial și clădirile publice – precum și a vulnerabilităților ce necesită măsuri dedicate de eficiență energetică și integrare a surselor regenerabile. S-a ținut cont și de particularitățile locale, cum ar fi utilizarea predominantă a combustibililor solizi (lemne, cărbune, resturi agricole) pentru încălzire și randamentul scăzut al sistemelor tradiționale de încălzire.

Inventarul a fost elaborat conform metodologiei europene a Convenției Primarilor pentru Climă și Energie, ceea ce asigură posibilitatea monitorizării anuale și a raportării transparente a progresului.

Astfel, anul 2024 constituie punctul de plecare pentru strategia de reducere a emisiilor de CO₂ în satul Călinești. Pe baza acestor date, au fost definite ținte intermediare (pentru anul 2030) și pe termen lung (pentru anul 2050), în concordanță cu obiectivele europene și realitățile locale. Călinești și-a asumat reducerea emisiilor cu cel puțin 35% până în 2030 și minimum 40% până în 2050, comparativ cu anul de referință. Prin aceste angajamente, satul contribuie activ la combaterea schimbărilor climatice și la construirea unui viitor energetic mai curat, mai sigur și mai sustenabil pentru întreaga comunitate.

3.2. Factorii de emisie și metodologia de calcul

Abordare a factorilor de emisie – tip Standard (IPCC 2006) în conformitate cu principiile Comitetului Interguvernamental pentru Schimbări Climatic, 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**.

Tabel 1. Factorii de emisie tip Standard (IPCC) în tone CO₂ eq./MWh

Factori de emisie standard	U.M.	Sursa de energie
0,595*	t CO ₂ eq./MWh	Electricitate consumată
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 CO ₂ eq./MWh	Cărbune
0,007	t CO ₂ eq./MWh	Biomasă

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

3.3. Producerea energiei

Energie electrică

La momentul elaborării PAEDC, pe teritoriul satului Călinești nu sunt instalate capacități de producere a energiei electrice din surse regenerabile, cum ar fi panouri fotovoltaice sau turbine eoliene. Întreaga energie electrică utilizată în localitate este livrată din rețeaua națională, ceea ce presupune dependență totală de sursele externe și o vulnerabilitate crescută la fluctuațiile de preț, întreruperi de alimentare sau evenimente climatice extreme.

Această realitate evidențiază necesitatea dezvoltării unor surse locale de energie regenerabilă, în special a energiei solare, dat fiind potențialul favorabil al regiunii în ceea ce privește radiația solară. Clădirile publice, precum gimnaziul, grădinițele și sediul primăriei, oferă suprafețe potrivite pentru instalarea de panouri fotovoltaice care ar putea acoperi o parte din consumul propriu de energie electrică.

În plus, încurajarea sectorului rezidențial și a întreprinderilor locale să adopte soluții fotovoltaice ar contribui la diversificarea surselor de producere a energiei electrice, la reducerea emisiilor de CO₂ și la creșterea rezilienței energetice a satului. Implementarea unor proiecte-pilot cu sprijin financiar extern (granturi, subvenții, programe de eficiență energetică) poate genera un efect de multiplicare și poate poziționa Călinești pe direcția unei tranziții energetice sustenabile.

Energie termică

În satul Călinești, producerea energiei termice este realizată în mod descentralizat, fiecare instituție publică și gospodărie dispunând de propriile sisteme individuale de încălzire. Infrastructura actuală reflectă o dependență semnificativă de combustibilii solizi, în special lemn și cărbune, și o lipsă de echipamente moderne eficiente din punct de vedere energetic și ecologic.

Instituțiile publice din localitate – cum ar fi gimnaziul și grădinițele – sunt echipate cu sisteme de încălzire pe bază de lemne și cărbune, majoritatea dintre ele constând în cazane de generație veche, cu randamente modeste (55–60%) și emisii ridicate de particule în suspensie, CO₂ și alte substanțe poluante. Aceste soluții, deși accesibile și adaptate condițiilor locale, nu corespund cerințelor moderne de eficiență energetică și protecție a mediului.

În gospodăriile individuale, încălzirea este asigurată în cea mai mare parte prin utilizarea lemnului și cărbunelui, iar utilizarea altor surse (brichete, peleți, energie electrică) este foarte limitată, din cauza costurilor sau a lipsei de echipamente adecvate. În unele cazuri, se folosesc instalații improvizate, fără sisteme de reglaj sau control al arderii, ceea ce duce la consum inefficient de combustibil și la niveluri ridicate de poluare atmosferică.

În acest context, satul Călinești are oportunitatea de a moderniza treptat infrastructura termică, reducând impactul negativ asupra sănătății publice și mediului. Direcțiile prioritare de acțiune includ:

- Înlocuirea echipamentelor vechi de încălzire cu pompe de căldură moderne în instituțiile publice, ceea ce ar contribui semnificativ la creșterea eficienței energetice, la reducerea emisiilor poluante și la scăderea costurilor de exploatare pe termen lung.
- Informarea și sprijinirea gospodăriilor pentru tranziția către soluții de încălzire mai curate, inclusiv prin programe de finanțare sau stimulente pentru achiziția de echipamente eficiente;
- Valorificarea resurselor locale de biomasă, cum ar fi deșeurile agricole sau lemnul rezultat din lucrările de igienizare a terenurilor (livezilor).

3.4. Consumul final de energie

Consumul final de energie în satul Călinești reflectă o structură dominată de sectoarele municipal, rezidențial, terțiar și iluminat public, caracterizată printr-o dependență majoritară de resurse energetice convenționale. În prezent, nu există surse locale de energie regenerabilă utilizate la scară semnificativă, ceea ce evidențiază necesitatea accelerării tranziției energetice prin măsuri concrete de eficiență energetică și integrare a tehnologiilor verzi în infrastructura locală.

Pentru recalculare valorilor în MWh, au fost utilizate coeficienți din tabelul 2:

Tabel 2. Puterea calorică a combustibililor

Tip	Valoare
Gaze naturale	9,51 MWh/mie m ³
Gaz petrolier lichefiat	6,765 MWh/mie litri
Motorină	10 MWh/mie litri
Benzină	9,2 MWh/mie litri
Cărbune	7,2 MWh/tonă
Lemne	3,484 MWh/tonă
Pelete/Brichete	4,7 MWh/tonă

Instituțiile publice din satul Călinești, precum Casa de cultură, cele două grădinițe și gimnaziul – își asigură necesarul energetic exclusiv din surse convenționale, precum lemnul, cărbunele și energia electrică. În absența unei rețele de gaze naturale, infrastructura de încălzire este formată din centrale termice individuale care utilizează combustibili solizi, ceea ce limitează eficiența energetică și accentuează emisiile poluante.

Consumul de energie electrică în instituțiile publice variază între 4 000 și 12 000 kWh anual, în timp ce necesarul de combustibili solizi depășește 20 tone de cărbune și peste 10 metri steri de lemne pentru întregul sector municipal.

Tabel 3. Clădiri municipale

Denumirea și tipul clădirii	Modalități de încălzire	Consumul de resurse energetice	
Casa de cultură (Centrul unificat de prestare a serviciilor publice)	Centrală termică pe lemne și cărbune	a. Energie electrică, kWh b. Cărbune, tone c. Lemne, metri steri	a. 4 220 b. 4,6 c. 3,3
Grădinița de copii nr. 1	Centrală termică pe lemne și cărbune	a. Energie electrică, kWh b. Cărbune, tone c. Lemne, metri steri	a. 5 422 b. 5,7 c. 3,85
Grădinița de copii nr. 2	Centrală termică pe lemne și cărbune	a. Energie electrică, kWh b. Cărbune, tone c. Lemne, metri steri	a. 5 838 b. 5,7 c. 3,85
Gimnaziul "Gheorghe Vrăbie"	Centrală termică pe lemne și cărbune	a. Energie electrică, kWh b. Cărbune, tone	a. 11 485 b. 6,2

Sectorul terțiar din Călinești include instituții medicale și de utilitate publică, majoritatea încălzite cu lemne și cărbune, ceea ce implică emisii ridicate și eficiență scăzută. Oficiul Medicilor de Familie și centrul de urgență utilizează combustibili solizi, în timp ce Î.M. „CĂLINAPĂ” funcționează pe bază de încălzire electrică. Aceste clădiri necesită soluții moderne, mai curate și eficiente energetic.

Tabel 4. Clădiri terțiare

Denumirea și tipul clădirii	Modalități de încălzire	Consumul de resurse energetice	
Oficiul Medicilor de Familie	Centrală termică pe lemne și cărbune	a. Energie electrică, kWh b. Cărbune, tone c. Lemne, metri steri	a. 2 510 b. 7 c. 7
Centrul National de Asistența Medicală Urgentă	Centrală termică pe lemne și cărbune	a. Energie electrică, kWh b. Cărbune, tone c. Lemne, metri steri	a. 2 510 b. 4,5 c. 6
Î.M. „CĂLINAPĂ”	Sistem electric de încălzire	a. Energie electrică, kWh	a. 12 067

Sectorul rezidențial din satul Călinești este caracterizat printr-o dependență ridicată de biomasa solidă, în special lemn de foc, care reprezintă peste 85% din consumul total de energie în gospodăria (12 792,5 MWh/an). Consumul de energie electrică (661,5 MWh/an) este relativ moderat, fiind utilizat în principal pentru iluminat, electrocasnice și, în cazuri izolate, pentru

încălzire. O parte a locuitorilor utilizează gaz lichefiat (261,4 MWh/an), în special pentru gătit, iar cărbunele (1 149,5 MWh/an) rămâne o sursă complementară în sezonul rece. Satul nu este conectat la rețeaua de gaze naturale. Această structură de consum evidențiază necesitatea sprijinirii gospodăriilor în tranziția către soluții termice mai eficiente și mai puțin poluante.

Tabel 5. Clădiri rezidențiale

Energie electrică, <i>MWh/an</i>	Gaze naturale, <i>MWh/an</i>	Gaz lichefiat, <i>MWh/an</i>	Cărbune, <i>MWh/an</i>	Biomasă (inclusiv lemn), <i>MWh/an</i>
661,5	-	261,4	1 149,5	12 792,5

Iluminatul public din satul Călinești acoperă în prezent întreaga rețea stradală, având o lungime totală de 20,98 km echipată cu corpuri de iluminat. Consumul anual de energie electrică pentru acest serviciu este de aproximativ 30,95 MWh, ceea ce reflectă o acoperire completă și funcțională a iluminatului stradal, fără necesități imediate de extindere.

Tabel 6. Iluminat public stradal

Lungimea totală a străzilor asigurate cu iluminat public, <i>km</i>	Lungimea totală a străzilor din localitate, <u>care urmează a fi asigurate cu iluminat public</u> , <i>km</i>	Consumul de energie electrică, <i>MWh/an</i>
20,98	-	30,951

Tabel 7. Consum final de energie

CATEGORIA	CONSUMUL DE ENERGIE, [MWh]							
	Energie electrică	Combustibili fosili					Energia regenerabilă	Total
		Gaze naturale	Gaz lichefiat	Motorină	Benzină	Cărbune	Alte biomase	
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII								
<u>Clădiri municipale, echipamente/instalații</u>	46,4					130,3	33,8	210,5
- Clădiri municipale, echipamente/instalații	15,5					130,3	33,8	179,6
- Iluminat public	31,0							31,0
<u>Clădiri terțiare (ne-municipale) echipamente/instalații</u>	55,3					205,2	803,1	1 063,5
- Clădiri instituționale	16,5					107,5	61,5	185,5
- Alte	38,8					97,7	741,6	878,0
<u>Clădiri rezidențiale</u>	539,0		81,4			814,1	11 955,6	13 390,1
<u>Alte clădiri, echipamente/instalații și industrii</u>	20,9							20,9
Subtotal	661,5		81,4			1 149,5	12 792,5	14 684,9
TRANSPORT								
<u>Parc auto municipal</u>					17,9			17,9
- Transport rutier					17,9			17,9
- Alte								
<u>Transport privat și comercial</u>			180,0	1 164,8	534,9			1 879,7
- Transport rutier			180,0	1 164,8	534,9			1 879,7
Subtotal			180,0	1 164,8	552,8			1 897,6
TOTAL	661,5		261,4	1 164,8	552,8	1 149,5	12 792,5	16 582,6

3.5. Inventar de referință a emisiilor de CO₂

Managementul deșeurilor solide

În prezent, în satul Călinești nu există un sistem centralizat de colectare și gestiune a deșeurilor menajere solide, iar locuitorii gestionează individual deșeurile generate în gospodării. Nu sunt disponibile informații oficiale privind volumul total al deșeurilor produse sau locațiile de depozitare, însă se presupune că o parte dintre acestea sunt aruncate în spații neamenajate sau în imediata apropiere a gospodăriilor.

Această lipsă de organizare contribuie la degradarea mediului local și la creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră, în special din cauza descompunerii necontrolate a fracției biodegradabile, care generează metan (CH₄) și dioxid de carbon (CO₂).

De asemenea, nu există infrastructură pentru sortarea sau reciclarea deșeurilor, astfel încât toate tipurile de materiale – plastice, biodegradabile, hârtie, sticlă, resturi din construcții – sunt eliminate la comun, fără posibilitatea de valorificare sau reducere a impactului asupra mediului.



Figura 10. Sistem de colectare separată a deșeurilor menajere în funcție de tipul acestora

Pentru a îmbunătăți situația, PAEDC propune:

- Inițierea unui sistem local de colectare selectivă, cel puțin prin puncte de colectare comunală, sortate pe categorii;

- Identificarea și eliminarea eventualelor locuri neautorizate de depozitare și reabilitarea terenurilor afectate;
- Colaborarea cu autoritățile raionale sau regionale pentru transportul și valorificarea deșeurilor;
- Campanii de informare și educare a populației, pentru a încuraja comportamente responsabile în privința gestionării deșeurilor.

Managementul apelor uzate

În satul Călinești nu există un sistem centralizat de canalizare și epurare a apelor uzate, ceea ce determină gospodăriile și instituțiile publice să utilizeze sisteme individuale de colectare, precum fosele septice sau gropile de acumulare. Aceste soluții, deși funcționale în regim individual, nu asigură un tratament adecvat al apelor reziduale, contribuind astfel la poluarea solului și a apelor subterane.

Lipsa unei infrastructuri moderne de canalizare afectează atât calitatea mediului, cât și sănătatea publică, întrucât infiltrațiile sau deversările necontrolate pot contamina sursele de apă potabilă sau terenurile agricole din vecinătate. Totodată, în lipsa unor servicii specializate de vidanjare și epurare, întreținerea acestor sisteme cade exclusiv în sarcina utilizatorilor, ceea ce implică riscuri suplimentare legate de igienă și siguranță.

Pentru a remedia această situație, PAEDC recomandă ca, pe termen mediu și lung, autoritățile locale să ia în considerare:

- Elaborarea unui plan tehnic pentru dezvoltarea unui sistem de canalizare comunală;
- Identificarea unor soluții descentralizate eficiente, precum microstații de epurare pentru grupuri de gospodării sau instituții;
- Atragerea de fonduri externe pentru investiții în infrastructura de apă și canalizare;
- Informarea populației cu privire la impactul negativ al apelor uzate netratate asupra mediului și sănătății.

Tabel 8. 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>		25,3				46,4	0,2	71,9	
	<u>Clădiri municipale, echipamente/instalații</u>	9,2				46,4	0,2	55,9	
	<u>Iluminat public</u>	18,4						18,4	
<u>Clădiri terțiare (ne-municipale) echipamente/instalații</u>		30,1				73,0	5,6	108,7	
	Clădiri instituționale	9,8				38,3	0,4	48,5	
	Alte	23,1				34,8	5,2	63,1	
<u>Clădiri rezidențiale</u>		320,7		18,5		289,8	83,7	712,7	
<u>Alte clădiri, echipamente/instalații și industrii</u>		12,4						12,4	
Subtotal		393,7		18,5		409,2	89,5	911,0	
TRANSPORT									
<u>Parc auto municipal</u>						4,5		4,5	
	Transport rutier					4,5		4,5	
	Alte								
<u>Transport privat și comercial</u>				40,9	312,2	133,7		486,8	
	Transport rutier			40,9	312,2	133,7		1410,5	
Subtotal				40,9	312,2	138,2		491,2	
SECTOARE NON-ENERGETICE									
<u>Managementul deșeurilor solide</u>								108,2	
<u>Tratarea și evacuarea apelor uzate</u>								7,4	
Subtotal								115,6	
TOTAL		348,5		59,3	312,2	138,2	409,2	89,5	1517,8

4. Adaptarea la schimbările climatice și redresarea sărăciei energetice

4.1 Analiza condițiilor climatice locale și a variabilității meteorologice

Satul Călinești se confruntă tot mai des cu efectele vizibile ale schimbărilor climatice. Creșterea treptată a temperaturilor medii anuale, alternanța dintre perioade îndelungate de secetă și episoade scurte, dar intense, de precipitații, precum și apariția tot mai frecventă a fenomenelor meteorologice extreme – cum ar fi grindina, vânturile puternice și înghețurile târzii de primăvară – afectează în mod direct viața locuitorilor, producția agricolă și echilibrul natural al zonei.

În ultimii ani, verile devin tot mai secetoase și toride, ceea ce determină scăderea disponibilității resurselor de apă și compromiterea culturilor agricole, în special în gospodăriile de subzistență. Confortul termic în locuințe este afectat negativ, mai ales în lipsa unui sistem de izolare termică eficientă. În paralel, ploile torențiale care apar brusc în perioade scurte duc la formarea de torenți, eroziunea solului și deteriorarea drumurilor neasfaltate, crescând riscul de inundații locale în zonele joase ale satului.

Aceste fenomene pun presiune atât pe infrastructura locală, cât și pe capacitatea comunității de a se adapta, iar lipsa unor sisteme moderne de drenaj și a spațiilor verzi bine întreținute agravează vulnerabilitatea zonei în fața evenimentelor climatice extreme. În acest context, satul Călinești are nevoie de măsuri concrete de adaptare pentru a reduce expunerea și pentru a spori reziliența comunității în fața schimbărilor climatice.

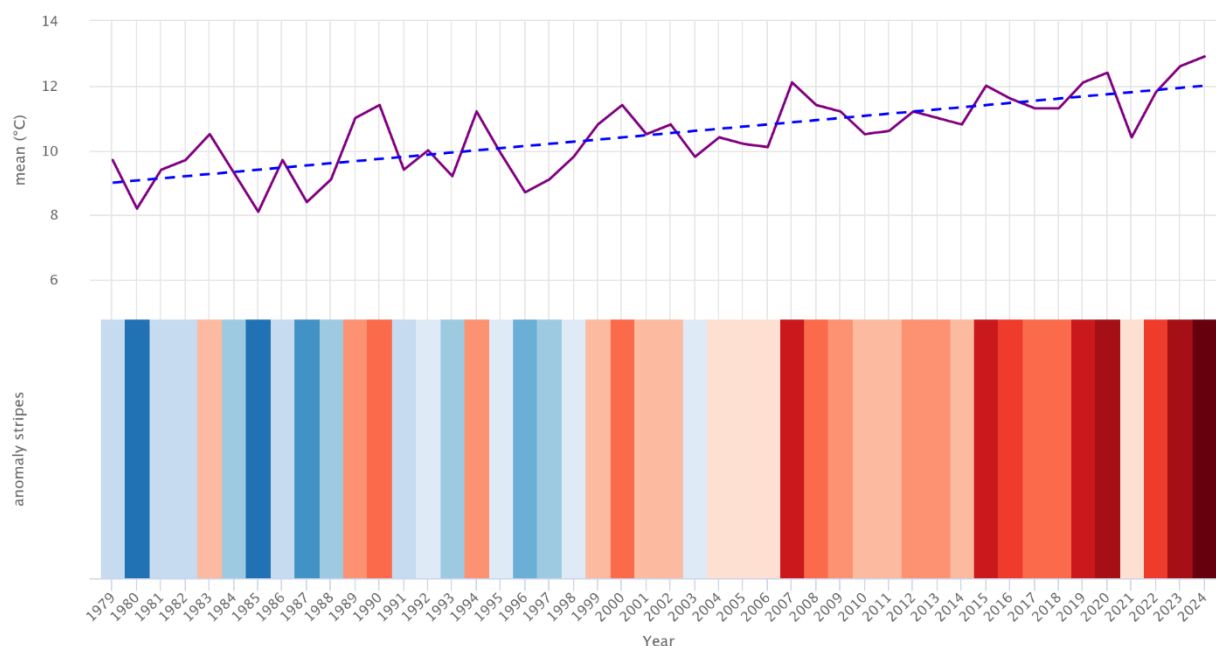


Figura 11. Evoluția temperaturii medii anuale și tendința de încălzire în satul Călinești (1979–2024)

Graficul de mai sus ilustrează evoluția temperaturii medii anuale în Satul Călinești pentru perioada 1979–2024. Se observă o tendință clară de creștere a temperaturilor (linia albastră întreruptă), confirmând procesul de încălzire la nivel local.

Partea inferioară a graficului prezintă benzi de culoare care indică abaterea temperaturii anuale față de media multianuală: nuanțele de albastru indică ani mai reci decât media, iar cele de roșu indică ani mai calzi. Se observă o schimbare evidentă în cromatică: dacă în anii '80 și parțial în anii '90 predominau tonurile albastre, începând cu anii 2000 și mai ales după 2007, se înregistrează o dominanță clară a nuanțelor de roșu intens – semn clar al creșterii temperaturilor peste media istorică.

Această tendință de încălzire are implicații directe asupra comunității din Călinești. Agricultură locală este una dintre cele mai afectate ramuri, întrucât creșterea temperaturilor anuale contribuie la reducerea randamentului culturilor și la intensificarea riscului de secetă, punând presiune asupra gospodăriilor care depind de activități agricole. În același timp, sănătatea populației este expusă unui risc mai mare din cauza numărului tot mai ridicat de zile caniculare și a disconfortului termic crescut, în special pentru persoanele în vârstă și cele cu afecțiuni cronice. Nu în ultimul rând, ecosistemele naturale locale resimt un stres accentuat, cauzat de dezechilibrele climatice și de modificările regimului termic, ceea ce poate duce la pierderea biodiversității și la degradarea habitatelor naturale.

Aceste date confirmă necesitatea implementării unor măsuri de adaptare și atenuare, pentru a proteja comunitatea și mediul înconjurător, dar și pentru a reduce vulnerabilitățile economice și sociale asociate schimbărilor climatice.

Graficul de mai jos ilustrează evoluția precipitațiilor anuale medii în satul Călinești pentru perioada 1979–2024. Acesta oferă o imagine clară a schimbărilor în regimul pluviometric, evidențiind tendința descrescătoare a cantităților anuale de precipitații.

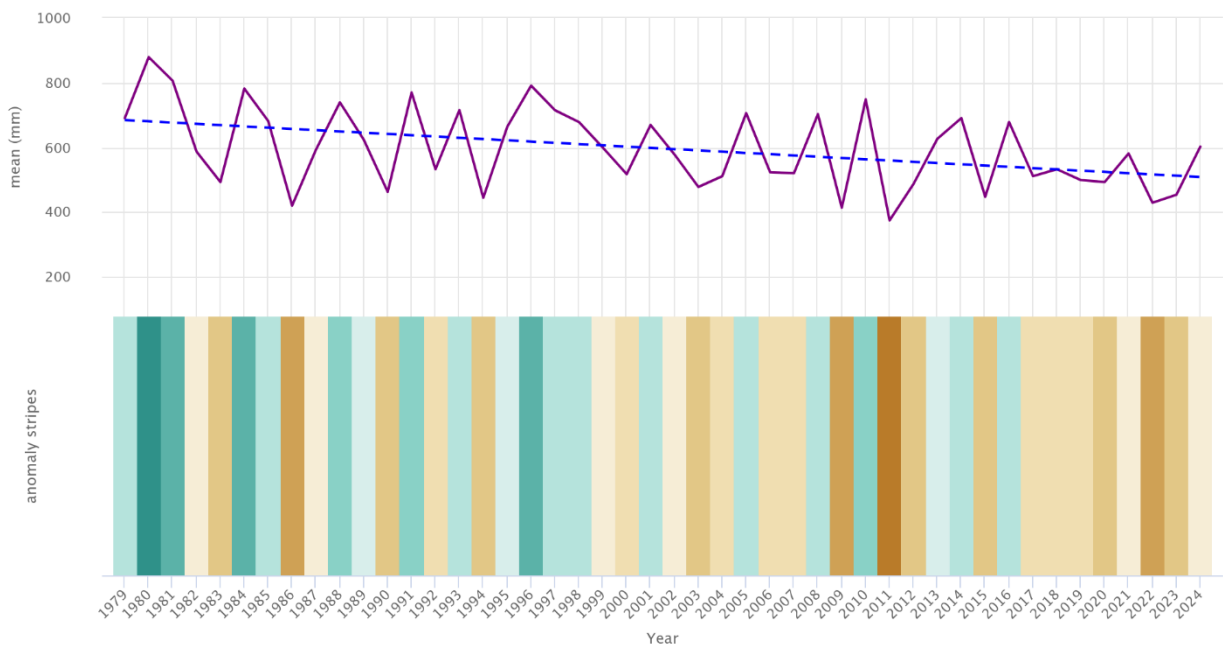


Figura 12. Evoluția precipitațiilor medii anuale și tendința de variație în satul Călinești (1979–2024)

Linia violet, care urmărește valorile anuale, evidențiază oscilațiile naturale ale cantității de precipitații, în timp ce linia albastră întreruptă indică o scădere constantă a nivelului mediu anual de precipitații, mai ales în ultimele două decenii.

Dacă în anii 1980 și 1990 cantitățile anuale de precipitații se situau frecvent între 600 și 800 mm, în ultimele decenii s-au înregistrat tot mai des valori sub 500 mm/an, ceea ce confirmă o tendință de aridizare a climei locale. Această schimbare este ilustrată și de distribuția anomaliilor pluviometrice din partea inferioară a graficului: nuanțele albastre marchează anii mai umezi decât media multianuală, iar cele galbene și maronii indică anii secetoși. Se observă clar o trecere de la perioadele cu precipitații mai bogate către predominanța anilor secetoși, în special după anul 2000.

Această reducere a precipitațiilor, coroborată cu încălzirea progresivă a temperaturilor medii anuale (conform graficului precedent), pune o presiune tot mai mare asupra resurselor naturale ale satului. Agricultură, vegetația naturală și rezervele de apă sunt direct afectate de această schimbare, crescând riscul de secetă, deșertificare locală și scăderea productivității terenurilor agricole.

Pentru comunitatea din Călinești, această reducere a precipitațiilor – corelată cu creșterea temperaturilor medii anuale – creează presiuni majore asupra agriculturii, vegetației naturale și resurselor de apă. Secetele prelungite afectează productivitatea terenurilor, compromit culturile și reduc disponibilitatea apei pentru uz gospodăresc și agricol. În acest context, devine tot mai importantă aplicarea unor măsuri locale de adaptare, precum captarea și stocarea apelor pluviale,

modernizarea sistemelor de irigație, protejarea solurilor și promovarea practicilor agricole reziliente la schimbările climatice.

Graficul de mai jos prezintă anomaliile lunare pentru temperatură și precipitații în satul Călinești pentru perioada 1979–2024.

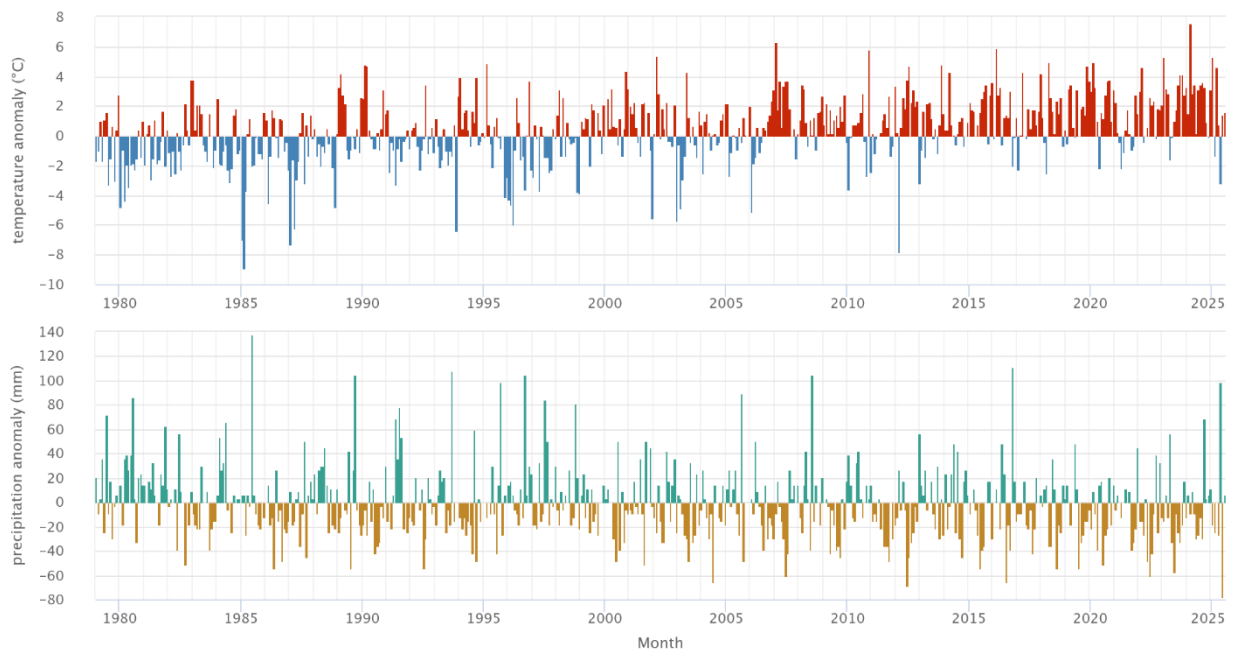


Figura 13. Anomaliile lunare ale temperaturii și precipitațiilor în satul Călinești (1979–2024)

Secțiunea superioară a graficului ilustrează abaterile de temperatură față de media lunară multianuală. Valorile pozitive, reprezentate prin bare roșii, indică luni mai calde decât media, iar valorile negative, ilustrate prin bare albastre, indică luni mai reci decât media. Se observă că, în prima parte a graficului, predomină abaterile negative, însă spre finalul perioadei analizate, abaterile pozitive devin mai frecvente și mai intense, sugerând o încălzire treptată.

Secțiunea inferioară a graficului prezintă abaterile lunare ale precipitațiilor față de media multianuală. Barele verzi indică luni cu precipitații mai abundente decât media, iar barele maro arată luni cu precipitații sub media multianuală. Se remarcă o variabilitate ridicată, cu valori extreme atât pozitive, cât și negative, pe tot parcursul perioadei analizate. Abaterile sunt distribuite neuniform, fără o tendință clară, ceea ce sugerează un model variabil al precipitațiilor în timp.

Graficul de mai jos prezintă distribuția tipurilor de zile pe parcursul unui an în satul Călinești, fiind împărțite în trei categorii: zile însorite, parțial înnorate și înnorate. În plus, este reprezentat printr-o linie albastră numărul mediu de zile cu precipitații pentru fiecare lună.

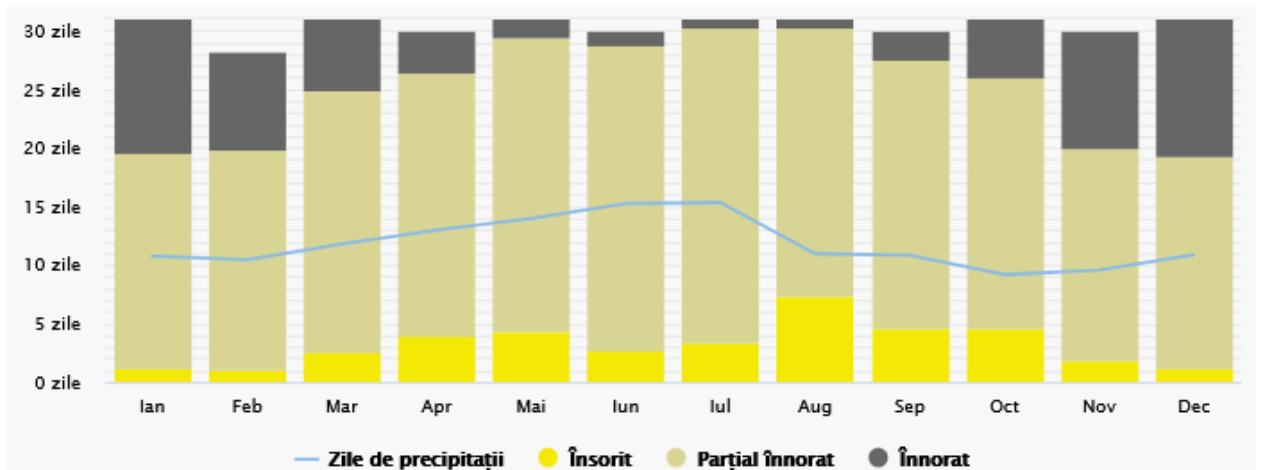


Figura 14. Acoperirea cu nori, soarele și zilele de precipitații

Zilele însorite, evidențiate prin segmente galbene, sunt mai numeroase în lunile de vară, în special în iunie, iulie și august, când proporția lor este mai mare comparativ cu restul anului. Zilele parțial înnorate, marcate cu galben pal, domină calendarul anual, având o frecvență relativ constantă pe tot parcursul celor 12 luni. În schimb, zilele înnorate, indicate prin segmente gri, se regăsesc mai ales în lunile de iarnă, precum ianuarie, februarie, noiembrie și decembrie.

Linia albastră, care reflectă numărul mediu de zile cu precipitații, arată o creștere în lunile de primăvară și toamnă, cu un vârf evident în mai, urmată de o scădere în perioada de vară, în special în iulie și august, când ploile sunt mai rare. În sezonul rece, numărul zilelor cu precipitații se menține relativ constant, fără variații majore.

Această distribuție confirmă caracterul continental al climei locale, cu veri calde și mai uscate și ierni mai înnorate și umede.

Următorul grafic ilustrează regimul vântului în satul Călinești pe parcursul unui an, evidențiind faptul că vânturile suflă preponderent cu o intensitate redusă spre moderată. Datele climatice analizate arată că cele mai frecvente viteze ale vântului se încadrează între 5 și 20 km/h, cu o predominanță clară a intervalului 10–20 km/h. Această caracteristică se menține în aproape toate lunile anului, sugerând un climat eolian relativ blând.

Lunile de primăvară și vară (mai ales mai–august) sunt dominate de vânturi mai slabe, rareori depășind 20 km/h, ceea ce creează un regim de circulație a aerului stabil, favorabil confortului termic în gospodării și activităților agricole. În schimb, în lunile de iarnă – în special ianuarie, februarie și decembrie – se înregistrează uşoare intensificări ale vântului, cu o creștere a numărului

de zile în care viteza atinge 20–30 km/h. Cu toate acestea, episoadele de vânturi puternice (peste 30 km/h) rămân extrem de rare și limitate la doar câteva zile pe an.

Această dinamică locală a vântului are implicații importante pentru planificarea climatică, evaluarea riscurilor naturale și chiar pentru potențialul de utilizare a energiei eoliene, care, în cazul satului Călinești, este limitat fără studii suplimentare de microzonare. Totodată, vitezele moderate ale vântului contribuie la o bună stabilitate atmosferică, reducând riscul unor fenomene extreme precum furtuni sau viscole.

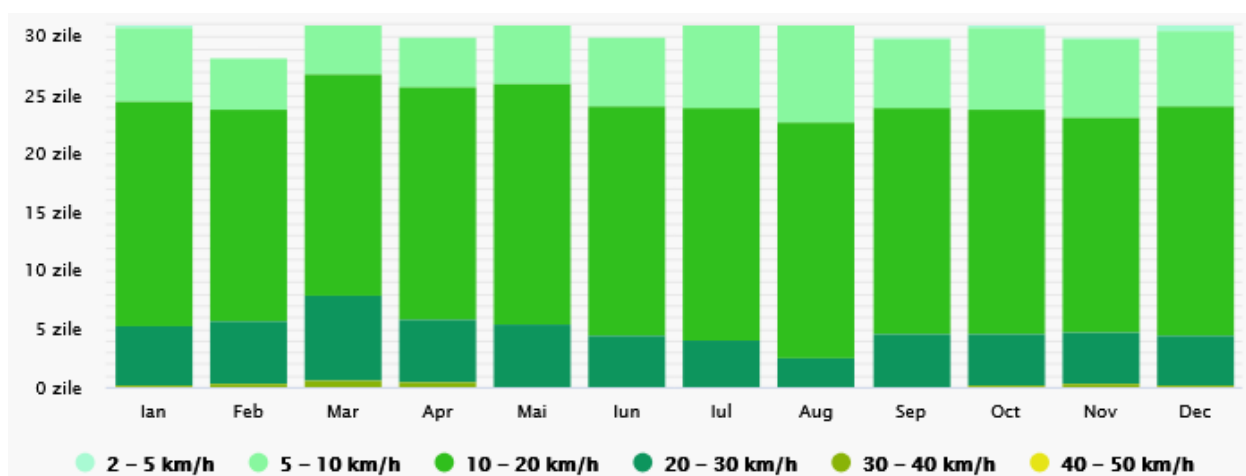


Figura 15. Vizata vântului

Aceste informații confirmă faptul că satul Călinești are un climat cu un grad redus de agresivitate eoliană, ceea ce este favorabil pentru confortul locuitorilor și stabilitatea infrastructurii, dar poate limita potențialul pentru producerea energiei eoliene la scară mare. Totodată, datele sunt relevante pentru planificarea comunitară, proiectarea clădirilor eficiente energetic și strategiile locale de adaptare la schimbările climatice.

În satul Călinești, regimul vânturilor este caracterizat printr-o predominanță clară a curenților de aer din sectorul nord-vestic, aspect evidențiat de diagrama circulară a direcțiilor și frecvenței vântului. Direcțiile cele mai frecvente sunt nord-vest (NW), vest-nord-vest (WNW) și nord (N), care înregistrează cele mai multe episoade de vânt pe parcursul anului. Vitezele asociate acestor direcții se situează preponderent în intervalele 5–10 km/h și 10–20 km/h, reprezentate în grafic prin nuanțe intermediare și închise de verde.

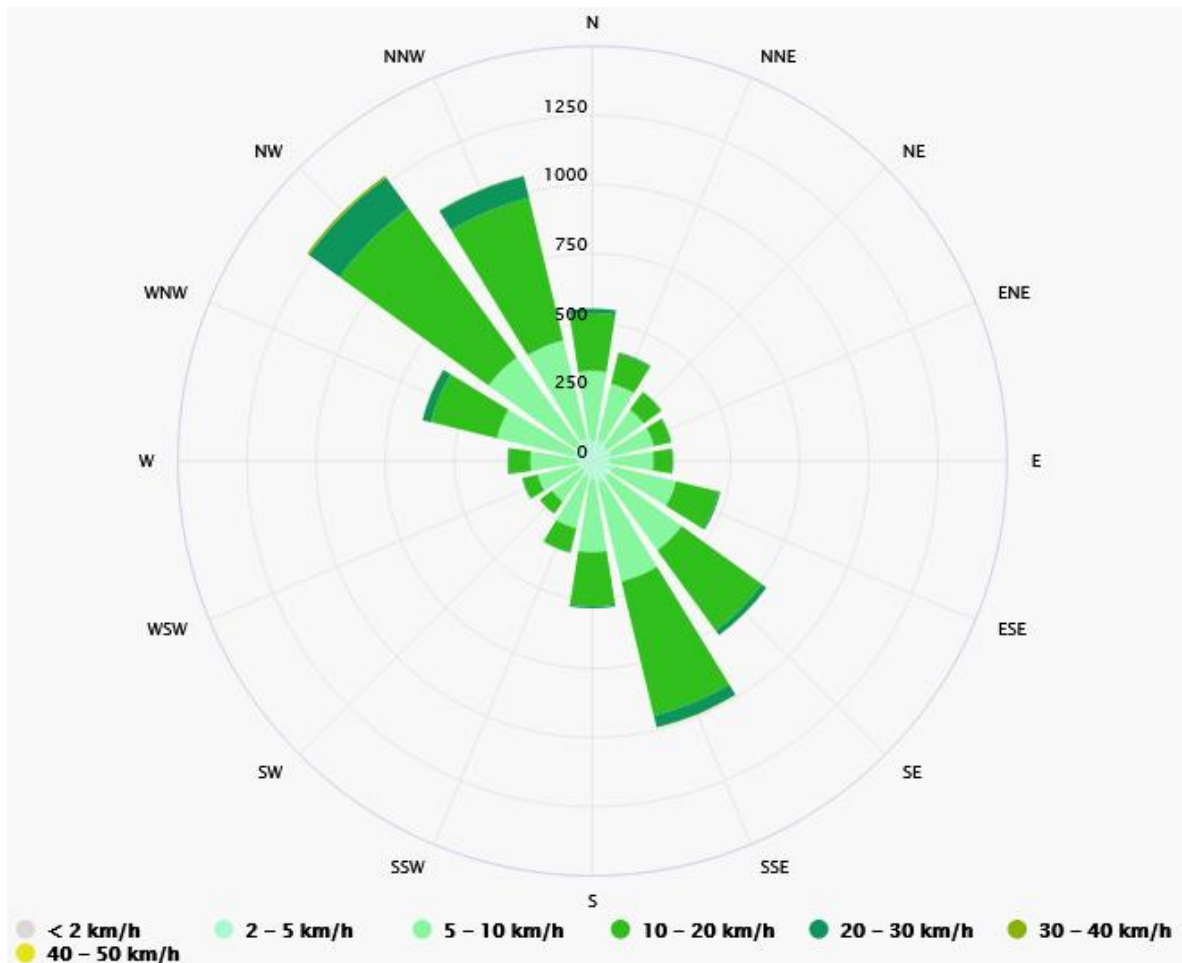


Figura 16. Roza vânturilor

Din celelalte puncte cardinale – sud, sud-est sau sud-vest – vânturile sunt mult mai rare și mai slabe, sugerând o influență climatică minimă din aceste direcții. Episoadele de vânt cu intensitate mai ridicată (20–30 km/h sau mai mult) sunt asociate tot cu direcțiile nordice și nord-vestice, acestea fiind, așadar, cele mai dinamice în ceea ce privește circulația aerului în localitate.

Această distribuție are relevanță practică pentru comunitatea locală. Orientarea clădirilor, poziționarea spațiilor deschise, dar și amplasarea perdelelor forestiere sau a barierelor de protecție împotriva vântului ar trebui să țină cont de aceste direcții dominante. De asemenea, stabilitatea regimului eolian și vitezele moderate sugerează un potențial pentru instalarea de micro-turbine eoliene, adaptate contextului rural, pentru producerea de energie regenerabilă la scară mică – fie în gospodării individuale, fie în regim comunitar.

Cantitatea de precipitații în sezonul de primăvară a fost semnificativă pe o mare parte a teritoriului Republicii Moldova. Astfel, pe aproximativ 50% din suprafață, s-au înregistrat între 150 și 195 mm, reprezentând 130–150% din norma climatologică. În anumite zone izolate (circa 15% din

teritoriului), cantitatea a atins 210–230 mm, ceea ce corespunde unui excedent de 160–190% din normă – o situație care, statistic, se produce în medie o dată la 20–40 de ani.

În restul teritoriului, precipitațiile au variat între 100 și 140 mm, echivalentul a 95–120% din normă, ceea ce indică totuși o primăvară relativ umedă pe ansamblu.

Potrivit regiunilor țării cantitatea de precipitații a fost repartizată astfel:

- nord: 140-225 mm (120-135% din normă);
- centru: 115-230 mm (100-190% din normă);
- sud: 100-160 mm (95-140% din normă).

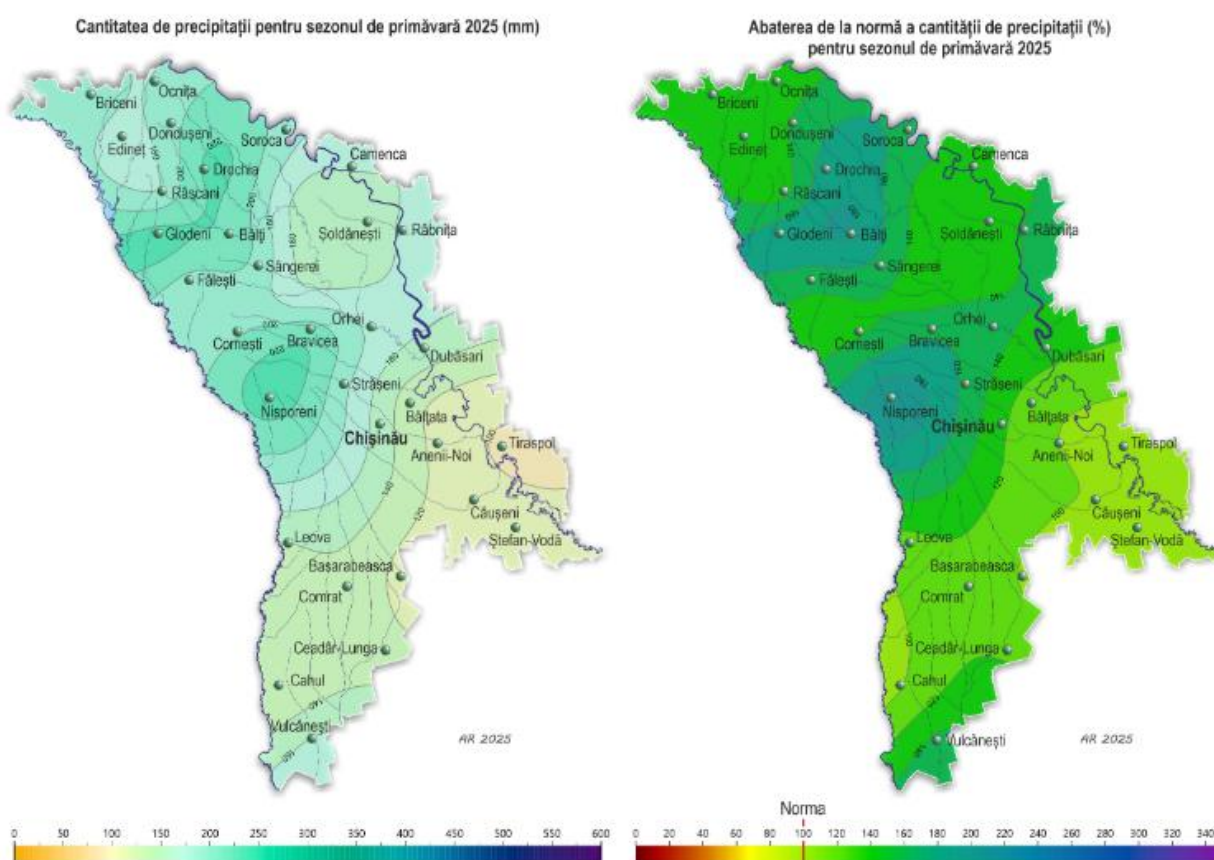


Figura 17. Precipitații căzute în decursul sezonului de primăvară 2025

4.2 Măsurile de adaptare la schimbările climatice

Adaptarea la schimbările climatice reprezintă o necesitate strategică pentru protejarea sănătății locuitorilor, a infrastructurii și a resurselor naturale din satul Călinești. Analiza datelor climatice recente evidențiază o tendință clară de creștere a temperaturilor medii anuale, însoțită de o reducere treptată a cantităților de precipitații, ceea ce accentuează riscul de secetă, degradarea solului și afectarea productivității agricole. Aceste fenomene climatice generează presiuni suplimentare asupra ecosistemelor locale și cresc vulnerabilitatea comunității.

În acest context, este necesar ca autoritățile locale din Călinești să adopte măsuri de adaptare integrate și sustenabile, orientate spre consolidarea rezilienței comunității în fața efectelor climatice. Acestea pot include: gestionarea eficientă a resurselor de apă, dezvoltarea infrastructurii verzi și albastre, sprijinirea agriculturii durabile, protejarea biodiversității locale, îmbunătățirea confortului termic în clădirile publice și sensibilizarea populației cu privire la riscurile climatice și soluțiile de adaptare.

Gestionarea riscului de secetă și a resurselor de apă

În ultimii ani, satul Călinești a resimțit din ce în ce mai acut efectele verilor secetoase, care au dus la o scădere a disponibilității resurselor de apă, atât pentru consumul gospodăriilor, cât și pentru activitățile agricole. Întrucât agricultura joacă un rol important în economia locală, utilizarea rațională și eficientă a apei devine o necesitate strategică.

Pentru a reduce vulnerabilitatea față de secetă, se propune dezvoltarea unor sisteme locale de colectare a apelor pluviale, ce pot fi folosite la irigarea grădinilor, spațiilor verzi sau terenurilor agricole. De asemenea, se recomandă promovarea utilizării de rezervoare individuale pentru stocarea apei de ploaie în gospodării. În paralel, modernizarea rețelelor de alimentare cu apă, reducerea pierderilor din sistem și aplicarea tehnologiilor de irigare eficiente pe terenurile agricole vor contribui la o gestionare durabilă a resurselor hidrice ale localității.

Combaterea eroziunii solului

Satul Călinești este amplasat într-o regiune de câmpie joasă, unde terenurile agricole și gospodăriile sunt expuse riscului de eroziune a solului, mai ales în condițiile ploilor torențiale frecvente și ale secetelor prelungite. Aceste fenomene sporesc scurgerea apei de suprafață, conducând la pierderea stratului fertil, afectarea culturilor și degradarea infrastructurii locale.

Pentru a reduce vulnerabilitatea solului la fenomenele de eroziune, satul Călinești are nevoie de o abordare integrată bazată pe măsuri de prevenire și protecție. Una dintre soluțiile propuse constă

în amenajarea de benzi de retenție și rigole de drenaj în zonele sensibile, care să limiteze scurgerile de suprafață și să contribuie la stabilizarea solului. De asemenea, plantarea de perdele forestiere și culturi de vegetație perenă poate crește capacitatea naturală a solului de a reține apa și de a face față evenimentelor climatice extreme. Nu în ultimul rând, protejarea pădurilor și evitarea defrișărilor necontrolate reprezintă o condiție esențială pentru menținerea echilibrului ecologic și a funcțiilor de protecție ale vegetației naturale. Aceste măsuri vor contribui la conservarea terenurilor agricole, la reducerea riscurilor asupra infrastructurii și la adaptarea comunității la schimbările climatice.

Cresterea capacității de reacție a comunității

Satul Călinești, la fel ca multe alte localități rurale din Republica Moldova, dispune de resurse limitate pentru a face față efectelor schimbărilor climatice și evenimentelor meteorologice extreme. În acest context, consolidarea capacității de reacție a comunității devine o prioritate importantă.

Pentru a spori reziliența locală, se recomandă desfășurarea unor campanii de informare și educație climatică adresate populației, instruirea angajaților autorității publice locale în domeniul adaptării la schimbările climatice, precum și stimularea implicării cetățenilor în procesul de luare a deciziilor. De asemenea, crearea unei echipe locale de intervenție rapidă, cu atribuții clare pentru situații de urgență, va contribui la o reacție coordonată și eficientă în fața riscurilor climatice.

Comunități energetice – un pas spre independență energetică

Un model inovator pentru satul Călinești îl reprezintă dezvoltarea comunităților energetice locale, care să reunească gospodăriile, instituțiile publice și agenții economici într-un parteneriat pentru producerea și utilizarea energiei regenerabile.

Prin instalarea colectivă a panourilor fotovoltaice pe clădiri publice, valorificarea biomasei locale sau chiar montarea unor micro-turbine eoliene în zonele expuse, satul poate reduce dependența energetică și poate genera beneficii economice directe. Energia produsă în exces ar putea fi redistribuită în cadrul comunității, optimizând consumul și reducând pierderile.

Astfel de inițiative contribuie la creșterea coeziunii comunitare, atrag posibilități de finanțare europeană și națională și accelerează tranziția către o economie locală verde și rezilientă.

4.3 Redresarea sărăciei energetice

Sărăcia energetică reprezintă una dintre cele mai stringente probleme sociale din Republica Moldova, afectând un număr considerabil de gospodării care nu dispun de resursele financiare

necesare pentru a-și asigura un nivel de confort termic adecvat sau pentru a acoperi cheltuielile legate de energie. Această situație este agravată de veniturile reduse ale populației, eficiența energetică scăzută a locuințelor și dependența de surse de energie costisitoare și poluante, cum ar fi lemnele de foc și cărbunele.

Pe fondul creșterii prețurilor la energie și al impactului tot mai accentuat al schimbărilor climatice, această vulnerabilitate devine și mai pronunțată, expunând populația la riscuri majore de sănătate și excluziune socială în perioadele cu temperaturi extreme.

Un prim pas în această direcție este înțelegerea amplitudinii problemei. La nivel local, are o importanță majoră realizarea unei evaluări detaliate a gospodăriilor afectate. Aceasta presupune colectarea de date despre consumul energetic, starea locuințelor, veniturile gospodăriilor și costurile asociate energiei. Pe baza acestor informații, satul va stabili un plan de acțiune care să abordeze nevoile cele mai stringente ale comunității.

O soluție prioritară o reprezintă renovarea termică a locuințelor. Multe dintre gospodăriile vulnerabile locuiesc în case neizolate termic, ceea ce determină pierderi semnificative de căldură și costuri ridicate cu încălzirea. Prin izolarea pereților, înlocuirea ferestrelor și modernizarea sistemelor de încălzire, se poate reduce considerabil consumul energetic, contribuind la scăderea facturilor și îmbunătățirea confortului locativ. Astfel de lucrări pot fi finanțate prin intermediul Fondului pentru Eficiență Energetică în sectorul Rezidențial din Moldova (FEERM) gestionat de Centrul Național pentru Energie Durabilă (CNED), precum și prin colaborări cu ONG-uri și parteneri locali.

Un alt aspect important îl constituie educarea locuitorilor. Mulți dintre cei afectați de sărăcia energetică nu sunt conștienți de soluțiile disponibile sau de modul în care își pot reduce consumul de energie. Organizarea de sesiuni informative și distribuirea de ghiduri practice ar putea crește nivelul de conștientizare. De asemenea, implicarea unor consilieri energetici locali, care să ofere suport direct gospodăriilor, poate avea un impact semnificativ.

Pentru gospodăriile care utilizează electrocasnice vechi și ineficiente energetic, o soluție practică o reprezintă programele de sprijin implementate de CNED. Un exemplu concret este Programul „Eco-Voucher”, prin care gospodăriile pot beneficia de subvenții pentru înlocuirea echipamentelor ineficiente (frigidere, mașini de spălat, aparate de aer condiționat etc.) cu unele noi, eficiente energetic. Acest mecanism reduce povara financiară a investiției inițiale și contribuie la diminuarea consumului de energie electrică și a emisiilor de CO₂. În același timp, programul sprijină

gospodăriile vulnerabile să-și îmbunătățească nivelul de confort și să reducă cheltuielile lunare pentru energie, integrându-se în obiectivele naționale de tranziție energetică și sustenabilitate.

Pe termen lung, satul Călinești trebuie să implementeze un sistem de monitorizare care să evalueze constant progresul măsurilor luate. Acest sistem ar trebui să urmărească reducerea consumului energetic, scăderea numărului de gospodării vulnerabile și creșterea accesului la energie regenerabilă. Evaluările periodice vor permite ajustarea strategiei în funcție de nevoile comunității și vor asigura sustenabilitatea măsurilor.

Combaterea sărăciei energetice în satul Călinești necesită o abordare integrată, care să combine intervenții tehnice, educație și solidaritate comunitară. Prin astfel de măsuri, satul poate deveni un exemplu de succes în reducerea inegalităților energetice, promovând în același timp sustenabilitatea și reziliența locală.

Tranziția către un sistem energetic mai sustenabil este indispensabilă pentru îmbunătățirea calității vieții locuitorilor și pentru reducerea vulnerabilităților comunității.

Prima etapă, **diagnosticul**, ar presupune identificarea gospodăriilor care se confruntă cu sărăcie energetică. Acest lucru ar putea include colectarea de date despre veniturile gospodăriilor, cheltuielile pentru energie, tipurile de surse energetice utilizate (lemn, cărbune, electricitate) și starea locuințelor. De asemenea, ar fi necesar să se analizeze efectele sociale, cum ar fi sănătatea locuitorilor și accesul limitat la servicii energetice adecvate, pentru a construi un tablou complet al situației.

În etapa de planificare, satul Călinești ar putea dezvolta un plan integrat care să combine acțiuni imediate, precum subvenționarea facturilor la energie pentru gospodăriile vulnerabile, cu măsuri pe termen lung, cum ar fi reabilitarea termică a locuințelor și promovarea energiei regenerabile. Planul ar trebui să fie aliniat cu Strategia pentru Energie și Climă al satului și să includă obiective clare, cum ar fi reducerea cheltuielilor energetice cu 40% până în 2050 sau creșterea procentului gospodăriilor care folosesc energie regenerabilă.

În etapa de **implementare**, satul Călinești poate începe prin proiecte pilot pentru renovarea locuințelor vulnerabile și instalarea de panouri fotovoltaice pe clădirile publice și gospodăriile selectate. Aceste inițiative ar putea fi finanțate prin programe naționale, precum cele gestionate de CNED prin intermediul FEERM, sau prin colaborări cu ONG-uri și parteneri locali. De asemenea, ar fi important să se implice comunitatea în aceste inițiative, prin sesiuni de informare și campanii de conștientizare despre economisirea energiei și utilizarea surselor regenerabile.

Diagnosticul sărăciei energetice presupune mai multe etape importante. În primul rând, este necesară o înțelegere profundă a complexității problemei, prin identificarea factorilor determinanți, cum ar fi veniturile gospodăriilor, eficiența energetică a locuințelor, prețurile la energie și condițiile socio-economice. În cazul satului Călinești, această etapă include o analiză a zonelor vulnerabile și a populației afectate, având în vedere accesul limitat la resurse energetice moderne și costurile ridicate ale energiei.

Un alt aspect important este identificarea și implicarea părților interesate, atât din cadrul administrației locale, cât și din afara acesteia. Pentru satul Călinești, acest lucru ar însemna colaborarea cu ONG-uri, furnizori de energie și asociații comunitare. Acest proces ar facilita colectarea de date relevante și integrarea diferitelor perspective în planul de diagnosticare.

Totodată este necesar definirea unor indicatori locali relevanți, care să permită evaluarea impactului sărăciei energetice și monitorizarea progreselor. Indicatorii ar putea include proporția gospodăriilor care cheltuiesc un procent semnificativ din venituri pe energie, procentul locuințelor neizolate termic sau numărul gospodăriilor care se confruntă cu dificultăți în menținerea unei temperaturi adecvate în locuințe. Aceste date pot fi colectate prin sondaje, interviuri sau utilizarea tehnologiilor moderne, cum ar fi senzori pentru măsurarea consumului energetic.

Colectarea și analiza datelor sunt etape critice. Pentru satul Călinești, ar fi utilă realizarea unor hărți ale vulnerabilității energetice, evidențiind zonele și grupurile de populație cele mai afectate. Acest lucru ar ajuta la direcționarea resurselor și a intervențiilor în mod strategic.

Toate informațiile colectate trebuie să fie utilizate pentru crearea unui raport detaliat de diagnostic al sărăciei energetice, care să includă concluzii clare și recomandări de acțiuni. Acest raport va servi ca punct de plecare pentru elaborarea unor politici publice și proiecte dedicate, cum ar fi renovarea locuințelor, implementarea sistemelor de energie regenerabilă și educarea populației despre economisirea energiei.

În faza planificării, este important să se ia în considerare analiza diagnostică realizată anterior, care ar trebui să includă o evaluare detaliată a consumului energetic, a condițiilor locative și a populației vulnerabile. Pe baza acestor informații, se definește o viziune pe termen lung, precum crearea unei comunități în care fiecare locuitor are acces la energie accesibilă și durabilă, fără a fi afectat de costuri ridicate sau de locuințe ineficiente.

Totodată, este importantă colaborarea cu toți actorii relevanți, inclusiv administrația locală, ONG-urile, furnizorii de energie și comunitatea locală, pentru a asigura o abordare participativă. Este

necesar ca fiecare măsură propusă să fie evaluată din perspectiva oportunităților și barierelor existente, precum cadrul legal, resursele financiare disponibile și gradul de acceptare socială.

Printre măsurile sugerate, satul Călinești ar putea beneficia de inițiative precum crearea unui birou unic pentru consiliere energetică, unde locuitorii pot accesa informații despre economisirea energiei, finanțarea renovărilor și sprijin pentru plata facturilor. În plus, organizarea unor campanii de conștientizare și schimbare comportamentală poate ajuta la educarea populației despre utilizarea eficientă a resurselor energetice.

Un alt element cheie este promovarea comunităților energetice, care ar permite gospodăriilor să producă și să consume energie regenerabilă. Implementarea acestor inițiative ar necesita o planificare detaliată, inclusiv identificarea actorilor implicați, evaluarea fezabilității și crearea unui model financiar sustenabil.

Planificarea pe termen lung include și măsuri de renovare a locuințelor pentru creșterea eficienței energetice, precum izolarea termică sau modernizarea sistemelor de încălzire. Aceste intervenții ar putea reduce semnificativ facturile la energie și îmbunătăți condițiile de trai pentru locuitorii vulnerabili.

În etapa de implementare, satul Călinești trebuie să prioritizeze lansarea unor proiecte pilot care să ofere rezultate rapide și să demonstreze beneficiile măsurilor propuse pentru combaterea sărăciei energetice. Aceste proiecte pilot pot avea două componente principale: renovarea locuințelor vulnerabile și instalarea de panouri fotovoltaice pe clădirile publice și gospodăriile selectate.

Renovarea locuințelor vulnerabile

Renovarea locuințelor ar începe prin identificarea gospodăriilor cele mai afectate de sărăcia energetică, pe baza unui diagnostic local detaliat. Această identificare ar putea include criterii precum venituri scăzute, condiții locative precare, costuri ridicate pentru încălzire și dificultăți în menținerea unei temperaturi adecvate pe timpul iernii.

Procesul de renovare ar include mai multe etape:

1. Audit energetic detaliat pentru fiecare clădire – Acest pas presupune evaluarea pierderilor de căldură, a izolației existente, a eficienței sistemelor de încălzire și a altor factori care contribuie la consumul excesiv de energie.

2. Planificarea lucrărilor de renovare – Pe baza auditului, se stabilește o listă de intervenții necesare, cum ar fi izolarea termică a pereților și acoperișului, înlocuirea ferestrelor, modernizarea sistemelor de încălzire și instalarea unor termostate inteligente.
3. Finanțarea lucrărilor – Renovările ar putea fi finanțate din programe europene, dar și prin fonduri locale sau parteneriate cu ONG-uri și instituții private. Locuitorii vulnerabili ar beneficia de subvenții complete sau parțiale, în funcție de nivelul de venit.
4. Implementarea lucrărilor – Aceasta presupune selectarea unor echipe de constructori locali calificați, pentru a asigura calitatea intervențiilor. Prioritate ar trebui acordată lucrărilor care au cel mai mare impact asupra economisirii energiei, cum ar fi izolarea termică.
5. Monitorizarea rezultatelor – După renovare, consumul de energie și confortul termic ar trebui monitorizate pentru a evalua impactul intervențiilor și pentru a învăța lecții utile pentru proiectele viitoare.

Instalarea de panouri fotovoltaice

Un alt element important al proiectului pilot îl reprezintă instalarea panourilor fotovoltaice pe clădirile publice și gospodăriile selectate. Această inițiativă are ca scop reducerea dependenței de energia convențională și oferirea unei surse accesibile de energie regenerabilă.

1. Selectarea locațiilor pentru instalare – Clădirile publice, precum grădinițe de copii, centrele medicale sau Casa de cultură, sunt candidați ideali pentru instalarea panourilor. În plus, gospodăriile vulnerabile care dețin spații adecvate pentru panouri (acoperișuri, curți) ar putea beneficia de acest program.
2. Evaluarea fezabilității tehnice și economice – Acest pas presupune analiza capacității clădirilor de a suporta instalațiile și calculul economiilor potențiale în funcție de consumul actual.
3. Finanțarea proiectului – Finanțarea panourilor fotovoltaice ar putea fi obținută din fonduri europene sau prin parteneriate public-private. De exemplu, surplusul de energie produs ar putea fi comercializat, generând venituri pentru susținerea altor inițiative.
4. Implementarea instalațiilor – Se selectează un furnizor certificat pentru panourile solare și un instalator cu experiență. Instalarea include conectarea panourilor la rețea și, în cazul gospodăriilor, montarea de sisteme de stocare a energiei (baterii).
5. Monitorizarea și partajarea energiei – Energia produsă ar putea fi utilizată pentru consumul propriu al clădirilor publice sau distribuită gospodăriilor vulnerabile printr-un mecanism de partajare echitabilă.

Implicarea comunității

Satul Călinești poate organiza sesiuni de informare pentru a educa cetățenii despre beneficiile economisirii energiei și utilizării surselor regenerabile. Aceste sesiuni ar putea include demonstrații practice despre instalarea panourilor fotovoltaice, instruire privind întreținerea locuințelor izolate termic și ghiduri despre utilizarea eficientă a echipamentelor electrice.

Campaniile de conștientizare ar trebui să fie promovate prin diverse canale, cum ar fi întâlniri comunitare, pliante, social media și ateliere organizate în școli sau centre culturale. Acestea ar ajuta la creșterea gradului de acceptare al proiectelor și la implicarea cetățenilor în inițiativele energetice.

Impactul proiectelor pilot

Prin implementarea acestor proiecte, satul Călinești ar putea reduce semnificativ costurile energetice ale gospodăriilor vulnerabile, ar îmbunătăți condițiile de trai și ar deveni un exemplu de bune practici în tranziția către un sistem energetic sustenabil. Totodată, aceste inițiative ar contribui la reducerea emisiilor de CO₂, la stimularea economiei locale prin crearea de locuri de muncă și la creșterea conștientizării publice cu privire la beneficiile eficienței energetice și ale energiei regenerabile.

5. Proiecte PAEDC

Tabel 9. Proiectele PAEDC

Nr.	Denumirea și descrierea succintă a proiectului	Perioada de implementare		Cost de implementare €	Estimări în 2030, 2050			Acțiune afectează și adaptarea la schimbări climatice	Acțiune cheie
		Start	Final		Economii de energie, MWh	Producerea energiei regenerabile	Reducerea emisiilor de CO ₂		
					MWh/an	MWh/an	t CO ₂ /an		
CLĂDIRI MUNICIPALE, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII				323 500	208,1		73,7		
(Anvelopa clădirii, SRE pentru încălzirea spațiilor și apa caldă, Eficiența 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	Termoizolarea pereților exteriori (1 620 m ²) clădirii Casei de cultură s. Călinești	2025	2030	141 000	55,5		19,6	Mitigare și Adaptare	★
2	Montare sistem de încălzire/răcire bazat pe pompă de căldură aer-apă cu puterea calculată de 70 kW, aferent clădirii Casei de cultură s. Călinești	2025	2030	62 000	45,2		16,0	Mitigare și Adaptare	★
3	Termoizolarea planșului de pod (acoperiș șarpantă 395 m ²) clădirii Grădiniței de copii Nr. 1 din s. Călinești	2025	2030	32 500	19,3		6,8	Mitigare și Adaptare	★
4	Montare sistem de încălzire/răcire bazat pe pompă de căldură aer-apă cu puterea calculată de - 25 kW, aferent clădirii Grădiniței de copii Nr. 1 din s. Călinești	2025	2030	15 500	26,8		9,5	Mitigare și Adaptare	★
5	Montare unui sistem de ventilație descentralizat cu recuperare aferent clădirii Grădiniței de copii Nr. 1 din s. Călinești	2025	2030	12 000	7,8		2,8	Mitigare și Adaptare	
6	Termoizolarea planșului de pod (acoperiș șarpantă 402 m ²) clădirii Grădiniței de copii Nr. 2 din s. Călinești	2025	2030	33 000	19,7		7,0	Mitigare și Adaptare	★

Nr.	Denumirea și descrierea succintă a proiectului	Perioada de implementare		Cost de implementare €	Estimări în 2030, 2050			Acțiune afectează și adaptarea la schimbări climatice	Acțiune cheie
		Start	Final		Economii de energie, MWh	Producerea energiei regenerabile	Reduce-rea emisiilor de CO ₂		
					MWh/an	MWh/an	t CO ₂ /an		
7	Montare sistem de încălzire/răcire bazat pe pompă de căldură aer-apă cu puterea calculată de 25 kW, aferent clădirii Grădiniței de copii Nr. 2 din s. Călinești	2025	2030	15 500	26,0		9,2	Mitigare și Adaptare	★
8	Montare unui sistem de ventilare descentralizat cu recuperare aferent clădirii Grădiniței de copii Nr. 2 din s. Călinești	2025	2030	12 000	8,0		2,8	Mitigare și Adaptare	
CLĂDIRI TERȚIARE, ECHIPAMENTE/INSTALATII				1 008 000	356,8		134,2		
(Anvelopa clădirii, SRE pentru încălzirea spațiilor și apa caldă, Eficiența energetică în încălzirea spațiilor și apa caldă, Sisteme de iluminat interior eficiente energetic, Aparat electric eficiente energetic, Acțiuni integrate, Tehnologii de informație și comunicații, Schimbări comportamentale, Alte)									
1	Termoizolarea pereților exteriori (3 540 m ²) clădirii Gimnaziului „Gheorghe Vrabie” din s. Călinești	2025	2030	310 000	81,7		29,7	Mitigare și Adaptare	★
2	Termoizolarea planșului de pod (acoperiș plat 2 081 m ²) clădirii Gimnaziului „Gheorghe Vrabie” din s. Călinești	2025	2030	171 000	67,7		24,6	Mitigare și Adaptare	★
3	Înlocuirea tâmplăriei vechi și ineficiente, cca. 853 m ² , pe elemente energo-eficiente cu valoarea U _{ferestre} - 1,1 W/m ² K, valoarea uși - 1,3 W/m ² K, aferent clădirii Gimnaziului „Gheorghe Vrabie” din s. Călinești	2025	2030	218 000	33,7		12,2	Mitigare și Adaptare	★
4	Montare sistem de încălzire/răcire bazat pe pompă de căldură aer-apă cu puterea calculată de - 400 kW, aferent clădirii Gimnaziului „Gheorghe Vrabie” din s. Călinești	2025	2050	260 000	115,6		42,1	Mitigare și Adaptare	★

Nr.	Denumirea și descrierea succintă a proiectului	Perioada de implementare		Cost de implementare €	Estimări în 2030, 2050			Acțiune afectează și adaptarea la schimbări climatice	Acțiune cheie
		Start	Final		Economii de energie, MWh	Producerea energiei regenerabile MWh/an	Reduce-rea emisiilor de CO ₂ t CO ₂ /an		
5	Montare unui sistem de ventilare descentralizat cu recuperare al clădirii IMSP Centrul National de Asistență Medicală Urgentă	2025	2030	11 000	7,3		2,6	Mitigare și Adaptare	
6	Montare sistem de încălzire/răcire bazat pe pompă de căldură aer-apă cu puterea calculată de - 25 kW, aferent clădirii IMSP Centrul National de Asistență Medicală Urgentă	2025	2050	15 500	24,6		8,7	Mitigare și Adaptare	
7	Montare unui sistem de ventilare descentralizat cu recuperare al clădirii OMF Călinești	2025	2030	10 000	6,4		2,3	Mitigare și Adaptare	
8	Montare sistem de încălzire/răcire bazat pe pompă de căldură aer-apă cu puterea calculată de - 20 kW, aferent clădirii OMF Călinești	2025	2050	12 500	20,0		11,9	Mitigare și Adaptare	
CLĂDIRI REZIDENȚIALE				150 000	3192,4	53,9	127,3		
(Anvelopa clădirii, SRE pentru încălzirea spațiilor și apa caldă, Eficiența energetică în încălzirea spațiilor și apa 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 (10 % din clădiri rezidențiale vor fi termoizolate, efectul – consumul cu 15 % mai mic)	2025	2050	50 000	1915,5		58,8	Mitigare și Adaptare	★
2.	Promovarea soluțiilor alternative de energie electrică și termică între locuitorii satului (10% din gospodării vor instala panouri solare și/sau colectoare solare)	2025	2050	50 000		53,9	29,3	Mitigare și Adaptare	★

Nr.	Denumirea și descrierea succintă a proiectului	Perioada de implementare		Cost de implementare €	Estimări în 2030, 2050			Acțiune afectează și adaptarea la schimbări climatice	Acțiune cheie
		Start	Final		Economii de energie, MWh	Producerea energiei regenerabile	Reduce-rea emisiilor de CO ₂		
					MWh/an	MWh/an	t CO ₂ /an		
3.	Stimularea adoptării tehnologiilor moderne de încălzire, cu randament energetic sporit și impact redus asupra mediului, inclusiv prin utilizarea surselor regenerabile de energie	2025	2050	50 000	1277,0		39,2	Mitigare și Adaptare	★
TRANSPORT				510 000	290,5		150,6		
(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	Instalarea stațiilor de încărcare a automobilelor electrice. Promovarea vehiculelor electrice și hibride (20 % - hibride și 10 % electrice până în 2050)	2025	2050	160 000	233,0		126,7	Mitigare și Adaptare	
2	Procurarea unui automobil electric sau plug-in hibrid de serviciu pentru Primărie	2025	2030	30 000	8,9		4,8	Mitigare și Adaptare	
3	Procurarea unei autospeciale electrice pentru evacuarea deșeurilor managerie din sat	2025	2030	320 000	48,6		19,0	Mitigare și Adaptare	
PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ				200 000,0		293,1	159,4		
(Energie hidroelectrică, Energie eoliană, Fotovoltaică, Centrală electrică pe biomasă, Cogenerare termică și electrică, Rețele Smart-grid, Alte)									
1	Construcția unui parc fotovoltaic cu capacitatea de 190 kW pentru acoperirea necesităților proprii al s. Călinești	2025	2030	175 000		258,0	140,4	Mitigare	★

Nr.	Denumirea și descrierea succintă a proiectului	Perioada de implementare		Cost de implementare €	Estimări în 2030, 2050			Acțiune afectează și adaptarea la schimbări climatice	Acțiune cheie
		Start	Final		Economii de energie, MWh	Producerea energiei regenerabile	Reduce-rea emisiilor de CO ₂		
2	Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 3,5 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Casei de cultură s. Călinești	2025	2030	3 500		4,7	2,6	Mitigare	
3.	Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 4,5 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Grădiniței Nr. 1 din s. Călinești	2025	2030	4 500		6	3,3	Mitigare	★
4.	Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 4,5 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Grădiniței Nr. 2 din s. Călinești	2025	2030	4 500		6	3,3	Mitigare	★
5.	Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 9,5 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Gimnaziului „Gheorghe Vrăbie ” din s. Călinești	2025	2030	8 500		12,8	7,0	Mitigare	★
6.	Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 2 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii OMF Călinești	2025	2030	2 000		2,8	1,5	Mitigare	
7.	Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 2 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului	2025	2030	2 000		2,8	1,5	Mitigare	

Nr.	Denumirea și descrierea succintă a proiectului	Perioada de implementare		Cost de implementare €	Estimări în 2030, 2050			Acțiune afectează și adaptarea la schimbări climatice	Acțiune cheie
		Start	Final		Economii de energie, MWh MWh/an	Producerea energiei regenerabile MWh/an	Reduce-rea emisiilor de CO ₂ t CO ₂ /an		
	de capacitate individuală clădirii IMSP Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă								
DEȘEURI				7 040 000			310,6		
(Managementul deșeurilor și al apelor uzate, Alte)									
1	Modernizarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare inclusiv a stației de epurare	2025	2050	6 300 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață		139,0	Mitigare și Adaptare	★
2	Creșterea conectării populației la servicii organizate de gestionare a deșeurilor solide	2025	2030	150 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață			Mitigare și Adaptare	★
3	Crearea unei platforme de colectare selectivă a deșeurilor și implementarea unor stații de reciclare locale	2025	2030	590 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață		171,6	Mitigare și Adaptare	★
ALTE				235 000			40		
(Regenerare urbană, Plantarea arborilor în zonele urbane, Legate de agricultură și silvicultură, Alte)									
1	Creșterea suprafețelor împădurite pe o suprafață de 20 ha (pădure tânără)	2025	2030	40 000	Protecția cetățenilor, Îmbunătățirea condițiilor de viață, Adaptarea la secete		40	Adaptare	★

Nr.	Denumirea și descrierea succintă a proiectului	Perioada de implementare		Cost de implementare €	Estimări în 2030, 2050			Acțiune afectează și adaptarea la schimbări climatice	Acțiune cheie
		Start	Final		Economii de energie, MWh MWh/an	Producerea energiei regenerabile MWh/an	Reduce-rea emisiilor de CO ₂ t CO ₂ /an		
2	Dezvoltarea programelor școlare: colectarea selectivă a deșeurilor, compostarea, colectarea și utilizarea apelor pluviale, energia solară etc.	2025	2050	50 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață			Adaptare	
3	Demararea unui Program „Amenajarea ecologică a zonei riverane Prut: spațiu de recreere, absorbție carbon și dezvoltare locală durabilă”	2025	2050	95 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață, Dezvoltare durabilă			Adaptare	
4	Dezvoltarea unui Program de ecoturism prin susținerea care contribuie la educarea publicului privind protecția mediului	2025	2050	50 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață			Adaptare	
TOTAL (2030)				2 373 500	462,3	293	540,1		
TOTAL (2050)				9 466 500	4047,8	347	995,8		

Implementarea completă a măsurilor prevăzute în Planul de Acțiuni va permite o reducere estimată a emisiilor de CO₂ cu 540,1 tone, ceea ce constituie o scădere de aproximativ 36% față de nivelul din 2024, ce corespunde țintei de 35% stabilită pentru anul 2030.

Până în anul 2050, reducerea totală estimată a emisiilor de CO₂ va atinge 995,8 tone, reprezentând 67% din nivelul anului de referință, ceea ce depășește ținta de 40% prevăzută pentru acest orizont.

5.1. Calendarul proiectelor PAEDC

Tabel 10. Calendarul proiectelor PAEDC

Proiecte	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
Termoizolarea pereților exteriori (1620 m ²) clădirii Casei de cultură din s. Călinești								
Montare sistem de încălzire/răcire bazat pe pompă de căldură aer-apă cu puterea calculată de 70 kW, aferent clădirii Casei de cultură s. Călinești								
Termoizolarea planșului de pod (acoperiș șarpantă 395 m ²) clădirii Grădiniței de copii Nr. 1 din s. Călinești								
Montare sistem de încălzire/răcire bazat pe pompă de căldură aer-apă cu puterea calculată de 25 kW, aferent clădirii Grădiniței de copii Nr. 1 din s. Călinești								
Montare unui sistem de ventilație descentralizat cu recuperare aferent clădirii Grădiniței de copii Nr. 1 din s. Călinești								
Termoizolarea planșului de pod (acoperiș șarpantă 402 m ²) clădirii Grădiniței de copii Nr. 2 din s. Călinești								
Montare sistem de încălzire/răcire bazat pe pompă de căldură aer-apă cu puterea calculată de - 25 kW, aferent clădirii Grădiniței de copii Nr. 2 din s. Călinești								
Montare unui sistem de ventilație descentralizat cu recuperare aferent clădirii Grădiniței de copii Nr. 2 din com. Călinești								

Proiecte	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
Termoizolarea pereților exteriori (3540 m²) clădirii Gimnaziului „Gheorghe Vrabie” din s. Călinești								
Termoizolarea planșului de pod (acoperiș plat 2081 m²) clădirii Gimnaziului „Gheorghe Vrabie” din s. Călinești								
Înlocuirea tâmplăriei vechi și ineficiente, cca. 853 m², pe elemente energo-eficiente cu valoarea $U_{ferestre} - 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, valoarea uși - $1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$, aferent clădirii Gimnaziului „Gheorghe Vrabie” din s. Călinești								
Montare sistem de încălzire/răcire bazat pe pompă de căldură aer-apă cu puterea calculată de - 400 kW, aferent clădirii Gimnaziului „Gheorghe Vrabie” din s. Călinești								
Montare unui sistem de ventilație descentralizat cu recuperare al clădirii IMSP Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă								
Montare sistem de încălzire/răcire bazat pe pompă de căldură aer-apă cu puterea calculată de - 25 kW, aferent clădirii IMSP Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă								
Montare unui sistem de ventilație descentralizat cu recuperare al clădirii OMF Călinești								

Proiecte	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
Montare sistem de încălzire/răcire bazat pe pompă de căldură aer-apă cu puterea calculată de - 20 kW, aferent clădirii OMF Călinești								
Promovarea măsurilor de termoizolare între locuitorii satului (10 % din clădiri rezidențiale vor fi termoizolate, efectul – consumul cu 15 % mai mic)								
Promovarea soluțiilor alternative de energie electrică și termică între locuitorii satului (10% din gospodarii vor instala panouri solare și/sau colectoare solare)								
Stimularea adoptării tehnologiilor moderne de încălzire, cu randament energetic sporit și impact redus asupra mediului, inclusiv prin utilizarea surselor regenerabile de energie								
Instalarea stațiilor de încărcare a automobilelor electrice. Promovarea vehiculelor electrice și hibride (20 % - hibride și 10 % electrice până în 2050)								
Procurarea unui automobil electric sau plug-in hibrid de serviciul pentru Primărie								
Procurarea unei autospeciale electrice pentru evacuarea deșeurilor menajere din sat								
Construcția unui parc fotovoltaic cu capacitatea de 190 kW pentru acoperirea necesităților proprii al s. Călinești								
Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 3,5 kW								

Proiecte	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
(principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală pentru clădirea Casei de cultură s. Călinești								
Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 4,5 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Grădiniței Nr. 1 din s. Călinești								
Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 4,5 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Grădiniței Nr. 2 din s. Călinești								
Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 9,5 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Gimnaziului „Gheorghe Vrabie” din s. Călinești								
Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 2 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii OMF Călinești								
Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 2 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii IMSP Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă								

Proiecte	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
Modernizarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare inclusiv a stației de epurare								
Creșterea conectării populației la servicii organizate de gestionare a deșeurilor solide								
Crearea unei platforme de colectare selectivă a deșeurilor și implementarea unor stații de reciclare locale								
Creșterea suprafețelor împădurite pe o suprafață de 20 ha (pădure tânără)								
Dezvoltarea programelor școlare: colectarea selectivă a deșeurilor, compostarea, colectarea și utilizarea apelor pluviale, energia solară etc.								
Demararea unui Program „Amenajarea ecologică a zonei riverane Prut: spațiu de recreere, absorbție carbon și dezvoltare locală durabilă”								
Dezvoltarea unui Program de ecoturism prin susținerea care contribuie la educarea publicului privind protecția mediului								

5.2 Descrierea măsurilor principale (cheie)

Clădiri municipale, echipamente/instalații

Pentru a reduce consumul de energie și emisiile de CO₂ din sectorul public, satul Călinești a identificat un set coerent de măsuri de reabilitare energetică și modernizare a infrastructurii clădirilor publice. Aceste măsuri vizează atât eficiența energetică, cât și confortul termic și calitatea aerului interior, contribuind totodată la obiectivele locale de adaptare și atenuare a schimbărilor climatice.

Intervențiile vizează următoarele clădiri:

- Casa de cultură din satul Călinești: va beneficia de termoizolarea pereților exteriori (1 620 m²), precum și de instalarea unui sistem modern de încălzire/răcire bazat pe pompă de căldură aer-apă cu o putere de 70 kW. Aceste lucrări vor reduce pierderile de căldură și vor asigura un climat interior confortabil pe tot parcursul anului;
- Grădinița de copii Nr. 1 din satul Călinești: este vizată pentru intervenții multiple, printre care termoizolarea planșeului de pod (395 m²), instalarea unui sistem de încălzire/răcire cu pompă de căldură aer-apă de 25 kW și montarea unui sistem de ventilare descentralizat cu recuperare de căldură. Aceste măsuri vor contribui la scăderea consumului de energie și la îmbunătățirea calității aerului pentru copii și personal;
- Grădinița de copii Nr. 2 din satul Călinești: vor fi aplicate lucrări similare, printre care termoizolarea planșeului de pod (402 m²), montarea unei pompe de căldură aer-apă de 25 kW și instalarea unui sistem de ventilare cu recuperare. Aceste investiții vor reduce cheltuielile cu încălzirea și vor îmbunătăți condițiile de confort interior.

Implementarea acestor măsuri va conduce la o reducere anuală semnificativă a consumului de energie, estimată la peste 208,1 MWh, contribuind direct la scăderea costurilor de exploatare pentru administrația publică locală. În paralel, se preconizează o diminuare a emisiilor de dioxid de carbon cu aproximativ 73,7 de tone pe an, ceea ce va avea un impact pozitiv asupra calității aerului și a mediului înconjurător.

Prin creșterea eficienței energetice, aceste intervenții vor asigura un confort termic sporit în interiorul clădirilor publice, precum și o îmbunătățire a calității aerului pentru utilizatori – în special copii, angajați și vizitatori. În ansamblu, investițiile planificate pentru perioada 2025–2030 vor consolida tranziția satului Călinești către un model de dezvoltare durabilă, axat pe reziliență climatică, eficiență energetică și responsabilitate față de resursele naturale.

Clădiri terțiare, echipamente/instalații

Pentru creșterea eficienței energetice a clădirilor din sectorul terțiar din satul Călinești, au fost identificate un set coerent de măsuri care vizează reabilitarea termică, modernizarea sistemelor de climatizare, precum și reducerea consumului energetic prin soluții tehnice performante. Intervențiile planificate acoperă clădiri educaționale și de sănătate publică, contribuind simultan la atenuarea schimbărilor climatice și îmbunătățirea condițiilor de lucru și confort interior.

Intervențiile propuse includ:

- Gimnaziul „Gheorghe Vrăbie” din satul Călinești: această clădire va beneficia de un pachet complex de măsuri, incluzând termoizolarea pereților exteriori (3 540 m²), izolarea planșeului de pod (acoperiș plat – 2 081 m²) și înlocuirea tâmplăriei vechi (aproximativ 853 m²) cu ferestre și uși performante energetic. De asemenea, este planificată instalarea unui sistem de încălzire/răcire pe bază de pompă de căldură aer-apă cu o capacitate estimată de 400 kW, care va înlocui sistemele convenționale și va reduce consumul de energie termică. Aceste lucrări vor asigura un mediu educațional mai eficient, mai sănătos și mai puțin vulnerabil la fluctuațiile climatice;
- IMSP Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă: sunt prevăzute măsuri de modernizare a climatizării prin instalarea unui sistem de ventilație descentralizată cu recuperare de căldură, precum și montarea unui sistem de încălzire/răcire cu pompă de căldură aer-apă de 25 kW. Aceste intervenții vor contribui la un mediu medical mai sigur și mai eficient energetic;
- Oficiul Medicilor de Familie Călinești: clădirea va fi echipată cu un sistem de ventilație cu recuperare și o pompă de căldură aer-apă de 20 kW, ceea ce va asigura un climat interior stabil, cu consum energetic redus și emisii scăzute de CO₂.

Valoarea totală estimată a acestor investiții este de 1 008 000 EUR, cu un impact energetic anual de peste 356,8 MWh economisiți și o reducere a emisiilor de CO₂ de 134,2 tone/an. Aceste măsuri vor contribui la atingerea obiectivelor de mitigare și adaptare ale Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă al satului Călinești, sprijinind tranziția către un parc imobiliar public mai eficient, mai ecologic și mai rezilient.

Clădiri rezidențiale

Sectorul rezidențial din satul Călinești deține un potențial semnificativ pentru reducerea consumului energetic și diminuarea emisiilor de gaze cu efect de seră, în special prin promovarea intervențiilor la nivel de gospodărie. În acest sens, autoritățile locale propun un set de măsuri de

sprijin și conștientizare care să încurajeze tranziția către locuințe mai eficiente energetic și mai puțin dependente de surse convenționale de energie.

Printre acțiunile principale se numără:

- Promovarea măsurilor de termoizolare a locuințelor: se estimează că 10% din clădirile rezidențiale vor beneficia de lucrări de reabilitare termică până în anul 2050. Aceste intervenții vor reduce pierderile de căldură și consumul de energie pentru încălzire cu aproximativ 15% per gospodărie. Impactul estimat este de peste 1915 MWh economisiți anual și o reducere semnificativă a cheltuielilor locuitorilor pentru confort termic;
- Sprijinirea adoptării surselor alternative de energie: se va încuraja instalarea de panouri fotovoltaice și/sau colectoare solare în aproximativ 10% dintre gospodăriile satului. Acest demers va permite producerea locală de energie electrică și termică din surse regenerabile, cu un impact energetic anual estimat la 53,9 MWh și o reducere a emisiilor de 29,3 tone CO₂/an;
- Stimularea tranziției către tehnologii moderne de încălzire: prin promovarea echipamentelor cu randamente ridicate și emisii reduse, inclusiv a soluțiilor bazate pe surse regenerabile, se urmărește modernizarea instalațiilor de încălzire în cel puțin 10% dintre gospodăriile. Această măsură ar putea genera o economie anuală de 1277 MWh și o reducere a emisiilor de 39,2 tone CO₂;

Prin implementarea acestor măsuri, satul Călinești va reuși să reducă semnificativ emisiile de gaze cu efect de seră în sectorul rezidențial, să scadă vulnerabilitatea energetică a populației și să crească nivelul de trai al locuitorilor, consolidând în același timp reziliența locală în fața schimbărilor climatice.

Transport

Pentru modernizarea și decarbonizarea sectorului transporturilor din satul Călinești, au fost propuse o serie de măsuri care vizează atât infrastructura de mobilitate, cât și tranziția către mijloace de transport mai curate și eficiente din punct de vedere energetic. Aceste intervenții contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, la scăderea poluării aerului și la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor.

Măsurile planificate includ:

- Instalarea stațiilor de încărcare pentru vehicule electrice și promovarea trecerii treptate către automobile hibride și electrice, cu un obiectiv ambițios de 35% până în anul 2050

- (20% hibride și 10% electrice). Această inițiativă urmărește reducerea emisiilor din transportul individual și stimularea utilizării energiei din surse regenerabile în mobilitate;
- Achiziția unui vehicul electric sau plug-in hibrid pentru serviciile administrative ale Primăriei, care va demonstra angajamentul autorităților locale față de mobilitatea verde și va servi drept exemplu pentru comunitate;
 - Achiziția unei autospeciale electrice pentru evacuarea deșeurilor menajere, care va contribui la reducerea semnificativă a poluării fonice și a emisiilor din activitățile de salubritate, asigurând totodată o eficiență sporită în gestionarea deșeurilor.

Valoarea totală estimată a acestor investiții este de 510 000 EUR, cu un potențial impact de 290,5 MWh de energie economisită anual și 150,6 tone CO₂ reduse în fiecare an. Aceste acțiuni se înscriu în strategia de dezvoltare durabilă al satului și vor accelera tranziția către un sistem de mobilitate curat, eficient și adaptat nevoilor comunității.

Producerea locală de energie electrică

Pentru valorificarea potențialului local de producere a energiei electrice din surse regenerabile, satul Călinești intenționează să implementeze o serie de investiții strategice în domeniul energiei solare. Aceste măsuri contribuie direct la reducerea dependenței de sursele convenționale, scăderea costurilor energetice pentru sectorul public și reducerea emisiilor de CO₂.

Pentru a sprijini tranziția satului Călinești către un model energetic sustenabil și mai puțin dependent de sursele convenționale, Planul de Acțiune include o serie de măsuri de producere locală a energiei electrice din surse regenerabile. Aceste intervenții vizează în principal instalarea de sisteme fotovoltaice pe clădirile publice și pe infrastructura existentă, utilizând principiul Facturării Netă, ceea ce permite o integrare eficientă a energiei solare în rețeaua locală.

Măsurile cheie includ:

- Construirea unui parc fotovoltaic cu o capacitate instalată de 190 kW, dedicat acoperirii necesarului de energie electrică pentru clădirile publice și infrastructura comunitară din localitate. Această instalație va funcționa în regim de autoconsum și va genera economii semnificative pe termen lung;
- Instalarea sistemelor fotovoltaice de dimensiuni mici, conform principiului Facturare Netă, pe următoarele clădiri publice din Călinești: după cum urmează:
 1. Casa de Cultură – sistem de 3,5 kW;
 2. Grădinița Nr. 1 – sistem de 4,5 kW;

3. Grădinița Nr. 2 – sistem de 4,5 kW;
4. Gimnaziul „Gheorghe Vrabie” – sistem de 9,5 kW;
5. Oficiul Medicilor de Familie – sistem de 2 kW;
6. IMSP Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă – sistem de 2 kW.

Instalarea sistemelor fotovoltaice pe clădirile publice din satul Călinești reprezintă o investiție strategică în direcția consolidării autonomiei energetice locale. Aceste instalații solare, dimensionate conform consumului fiecărei instituții, vor permite acoperirea parțială a necesarului de energie electrică din surse regenerabile, reducând astfel dependența de rețeaua națională și presiunea financiară asupra bugetului local.

Prin implementarea acestor măsuri, se estimează o producție anuală de 293,1 MWh de energie regenerabilă, ceea ce va contribui la reducerea cu circa 159,4 tone/an a emisiilor de CO₂ asociate consumului energetic din surse convenționale. Valoarea totală a investițiilor planificate se ridică la 200 000 EUR, sumă care reflectă angajamentul administrației publice locale față de principiile sustenabilității și eficienței energetice.

Deșeuri

Gestionarea eficientă a deșeurilor și a apelor uzate constituie un element esențial al dezvoltării durabile și al adaptării satului Călinești la efectele schimbărilor climatice. În acest sens, Planul de Acțiune prevede un set de măsuri strategice, menite să îmbunătățească infrastructura locală, să reducă presiunile asupra mediului și să promoveze practici sustenabile la nivelul gospodăriilor și instituțiilor publice.

Măsurile cheie includ:

- Modernizarea sistemului de alimentare cu apă și canalizare, inclusiv construcția unei stații de epurare. Această investiție majoră – estimată la 6,3 milioane euro – va contribui semnificativ la protejarea calității apei, la reducerea riscurilor sanitare și la îmbunătățirea condițiilor de trai ale populației. Totodată, măsura are un impact direct în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, estimat la 139 t CO₂/an, prin optimizarea consumului energetic și scăderea poluării;
- Creșterea gradului de conectare a populației la servicii organizate de gestionare a deșeurilor solide. Prin această acțiune, satul vizează reducerea depozitării necontrolate a deșeurilor, prevenirea poluării solului și a apelor subterane, precum și responsabilizarea

locuitorilor față de colectarea și eliminarea corectă a deșeurilor. Investiția este estimată la 150 000 euro;

- Crearea unei platforme pentru colectarea selectivă a deșeurilor și implementarea unor stații de reciclare locale. Această intervenție are ca scop reducerea semnificativă a cantității de deșeuri depozitate, încurajarea reciclării materialelor reutilizabile și diminuarea amprenteii de carbon a localității. Se estimează o reducere anuală a emisiilor de CO₂ de 171,6 tone, cu o investiție totală de 590 000 euro.

Investițiile planificate, în valoare totală de 7 040 000 EUR, vizează îmbunătățirea infrastructurii de apă și canalizare, extinderea serviciilor de gestionare a deșeurilor și promovarea reciclării locale. Implementarea acestor acțiuni va conduce la o reducere anuală a emisiilor de CO₂ de peste 310,6 tone, contribuind substanțial la obiectivele de atenuare a schimbărilor climatice.

Alte intervenții/măsuri

Pe lângă acțiunile concrete din domeniile prioritare precum eficiența energetică, transportul și gestionarea deșeurilor, satul Călinești propune și un set de măsuri complementare, cu rol esențial în adaptarea la schimbările climatice, protecția mediului și dezvoltarea durabilă a comunității locale.

Măsurile cheie includ:

- Extinderea suprafețelor împădurite cu 20 ha de pădure tânără, contribuind la captarea carbonului, îmbunătățirea calității aerului și reducerea riscului de deșertificare. Această acțiune are un impact estimat de 40 tone CO₂ reduse anual și contribuie direct la adaptarea la secetă și la refacerea ecosistemelor locale;
- Dezvoltarea programelor școlare cu tematică ecologică, ce vizează colectarea selectivă a deșeurilor, compostarea, utilizarea apelor pluviale și promovarea energiei solare. Aceste activități educative vor forma o nouă generație conștientă de impactul asupra mediului și capabilă să adopte comportamente sustenabile;
- Demararea unui program de amenajare ecologică a zonei riverane Prut, prin crearea unui spațiu de recreere verde, cu rol de absorbție a carbonului, stimularea biodiversității și oferirea de oportunități pentru dezvoltare locală durabilă, inclusiv prin implicarea comunității;

- Implementarea unui program local de ecoturism, care va promova activități de educație ecologică și conștientizare publică, sprijinind valorificarea durabilă a patrimoniului natural și implicarea locuitorilor în acțiuni de protecție a mediului.

6. Evaluare riscurilor climatice și a vulnerabilităților

Similar multor alte localități din Republica Moldova, pentru satul Călinești nu a fost realizată până în prezent o evaluare detaliată a riscurilor și vulnerabilităților climatice. Cu toate acestea, elaborarea unui astfel de document la scară locală ar fi deosebit de valoroasă, întrucât locuitorii satului, inclusiv autorii prezentului Plan, constată o intensificare a frecvenței și severității riscurilor climatice în ultimii ani.

Printre cele mai semnificative riscuri identificate se numără episoadele de căldură extremă, care afectează tot teritoriul național și se resimt din ce în ce mai acut și în localitățile componente ale satului. Totodată, se observă o creștere a numărului de fenomene meteorologice extreme, precum furtuni violente, ploi torențiale și perioade prelungite de secetă. În funcție de particularitățile geografice ale zonei, satele pot fi afectate de procese de eroziune a solului — amplificate de lipsa vegetației, practicile agricole necorespunzătoare și scăderea cantităților de precipitații — dar și de alunecări de teren cauzate de ploi abundente.

Un factor suplimentar de risc este prezența vegetației uscate pe terenuri agricole sau pajiști neîntreținute, la care se adaugă practica incendierii resturilor vegetale de către unii locuitori. Astfel de practici sporesc riscul izbucnirii incendiilor de vegetație, cu impact negativ asupra biodiversității, sănătății umane și siguranței gospodăriilor.

Principalele riscuri climatice identificate, împreună cu indicatorii relevanți pentru satul Călinești, sunt prezentate în tabelul următor.

Tabel 11. 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>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>Precipitații extreme</u>	Moderat	Moderat	Creștere	Creștere	Durata scurtă
<u>Inundații</u>	Ridicat	Moderat	Creștere	Creștere	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>	Moderat	Jos	Creștere	Creștere	Durata medie
<u>Foc în păduri</u>	Jos	Jos	Creștere	Creștere	Durata scurtă
<u>Schimbările chimice</u>	Moderat	Moderat	Creștere	Creștere	Durata medie

Analiza riscurilor climatice pentru satul Călinești evidențiază o tendință clară de intensificare și creștere a frecvenței fenomenelor meteorologice extreme în următoarele decenii. Cele mai relevante pericole viitoare sunt episoadele de căldură extremă, precipitațiile abundente, inundațiile, secetele și alunecările de teren, toate înregistrând o probabilitate moderată spre ridicată de apariție și un impact semnificativ asupra comunității.

De asemenea, se anticipează o creștere a riscului de incendii de vegetație, în special în perioadele de secetă și în prezența vegetației uscate neîntreținute. Riscurile legate de frig extrem și furtuni par mai puțin probabile în viitor, dar rămân relevante pentru planificarea adaptării locale.

Această evaluare subliniază necesitatea implementării unor măsuri integrate de adaptare la schimbările climatice, orientate spre reducerea vulnerabilităților comunității, consolidarea infrastructurii locale și protecția ecosistemelor.

Tabel 12. Sectoare vulnerabile

Riscuri climatice	Sector vulnerabil relevant	Nivelul de vulnerabilitate actual
Căldură extremă	Clădiri	Moderat
	Energia	Moderat
	Apa	Moderat

Riscuri climatice	Sector vulnerabil relevant	Nivelul de vulnerabilitate actual
	Agricultura și Pădurile	Moderat
	Mediu și biodiversitatea	Moderat
	Sănătatea	Moderat
	Protecție civilă și urgență	Moderat
Frig extrem	Clădiri	Jos
	Energia	Jos
	Agricultura și Pădurile	Jos
Precipitații extreme	Clădiri	Moderat
	Transport	Moderat
	Energia	Moderat
	Agricultura și Pădurile	Moderat
	Mediu și biodiversitatea	Moderat
	Protecție civilă și urgență	Moderat
	Sănătatea	Moderat
Inundații	Clădiri	Ridicat
	Transport	Moderat
	Protecție civilă și urgență	Moderat
	Sănătatea	Moderat
	Planificarea utilizării terenurilor	Moderat
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	Moderat
	Planificarea utilizării terenurilor	Moderat
	Agricultura și Pădurile	Moderat
Foc în păduri	Agricultura și Pădurile	Jos
	Mediu și biodiversitatea	Jos
	Protecție civilă și urgență	Jos

Riscuri climatice	Sector vulnerabil relevant	Nivelul de vulnerabilitate actual
Schimbările chimice	Apa	Moderat
	Deșeuri	Moderat
	Agricultura și Pădurile	Moderat
	Mediu și biodiversitatea	Moderat
	Sănătatea	Moderat

Evaluarea vulnerabilităților sectoriale în fața riscurilor climatice în satul Călinești evidențiază un profil moderat de expunere pentru majoritatea domeniilor cheie, cu unele excepții notabile. Cele mai afectate sectoare sunt cele care implică infrastructura construită, resursele naturale și sănătatea populației.

Sectoarele clădirilor, agriculturii și pădurilor, sănătății, precum și protecției civile și urgențelor sunt expuse unui nivel moderat de vulnerabilitate în fața fenomenelor recurente precum căldura extremă, precipitațiile intense, secetele sau inundațiile. În special, riscul de inundații este ridicat în cazul infrastructurii construite, necesitând intervenții urgente în planificarea teritorială și consolidarea sistemelor de evacuare a apelor pluviale.

Această evaluare oferă un cadru esențial pentru prioritizarea acțiunilor de adaptare și pentru elaborarea unor politici publice care să reducă expunerea și vulnerabilitatea comunității în fața schimbărilor climatice.

Mai jos sunt prezentate fotografiile cu daunele cauzate de fenomene naturale în oraș în ultimii ani:



Drumul extravilan erodat din cauza ploilor torențiale



Copacii căzuți din cauza vântului puternic în timpul ploilor



Culturi afectate de secetă



Incendiu de vegetație

Figura 18. Exemple de daune cauzate de fenomene naturale relevante pentru satul Călinești

7. Monitorizare și evaluare PAEDC

Monitorizarea și evaluarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) constituie un element esențial pentru asigurarea unei implementări eficiente și pentru atingerea obiectivelor stabilite în cadrul planului. Acest proces permite autorităților locale să urmărească progresul în timp real, să identifice eventualele blocaje sau devieri și să ajusteze măsurile în funcție de schimbările contextului local, tehnologic sau financiar.

Un sistem de monitorizare bine structurat oferă administrației publice locale capacitatea de a evalua impactul măsurilor propuse, eficiența intervențiilor și nivelul de implicare al actorilor relevanți. În același timp, monitorizarea facilitează comunicarea transparentă între autorități, cetățeni, parteneri locali și alte părți interesate, contribuind astfel la consolidarea încrederii și responsabilității în procesul decizional.

Pentru o implementare eficientă a PAEDC în satul Călinești, se propune utilizarea următoarelor instrumente de monitorizare și evaluare:

- Calendarul de monitorizare – va stabili termene clare pentru fiecare acțiune inclusă în plan, incluzând date de început și de finalizare, precum și termene pentru rapoartele intermediare și finale. Acesta va servi drept reper pentru toate părțile implicate, sprijinind coordonarea eficientă și evitarea întârzierilor;
- Rapoartele periodice – vor fi întocmite semestrial sau ori de câte ori este necesar, pentru a reflecta stadiul actual al implementării, progresul indicatorilor cantitativi (reduceri de

CO₂, economii de energie etc.), dificultățile întâlnite și măsurile corective propuse. Aceste rapoarte vor fi transmise grupului de lucru și, dacă este cazul, vor fi făcute publice pentru informarea cetățenilor;

- Reuniunile grupului de implementare – vor fi organizate periodic (trimestrial, semestrial sau anual), având rolul de a analiza rezultatele obținute, de a identifica obstacolele și de a propune ajustări ale planului. Aceste întâlniri vor asigura o bună coordonare între instituțiile implicate și vor menține dinamica procesului de implementare.

Coordonarea procesului de monitorizare va fi realizată de un grup de lucru desemnat de administrația publică locală, alcătuit din reprezentanți ai autorităților, experți tehnici, ONG-uri și alți actori relevanți. Acest grup va avea responsabilitatea de a colecta și analiza datele relevante, de a evalua indicatorii de performanță și de a propune actualizări ale planului, în funcție de necesitățile și evoluțiile locale.

Monitorizarea continuă și evaluarea riguroasă a PAEDC vor asigura sustenabilitatea și relevanța acțiunilor întreprinse în satul Călinești, contribuind astfel la atingerea obiectivelor de eficiență energetică, reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptare la schimbările climatice.