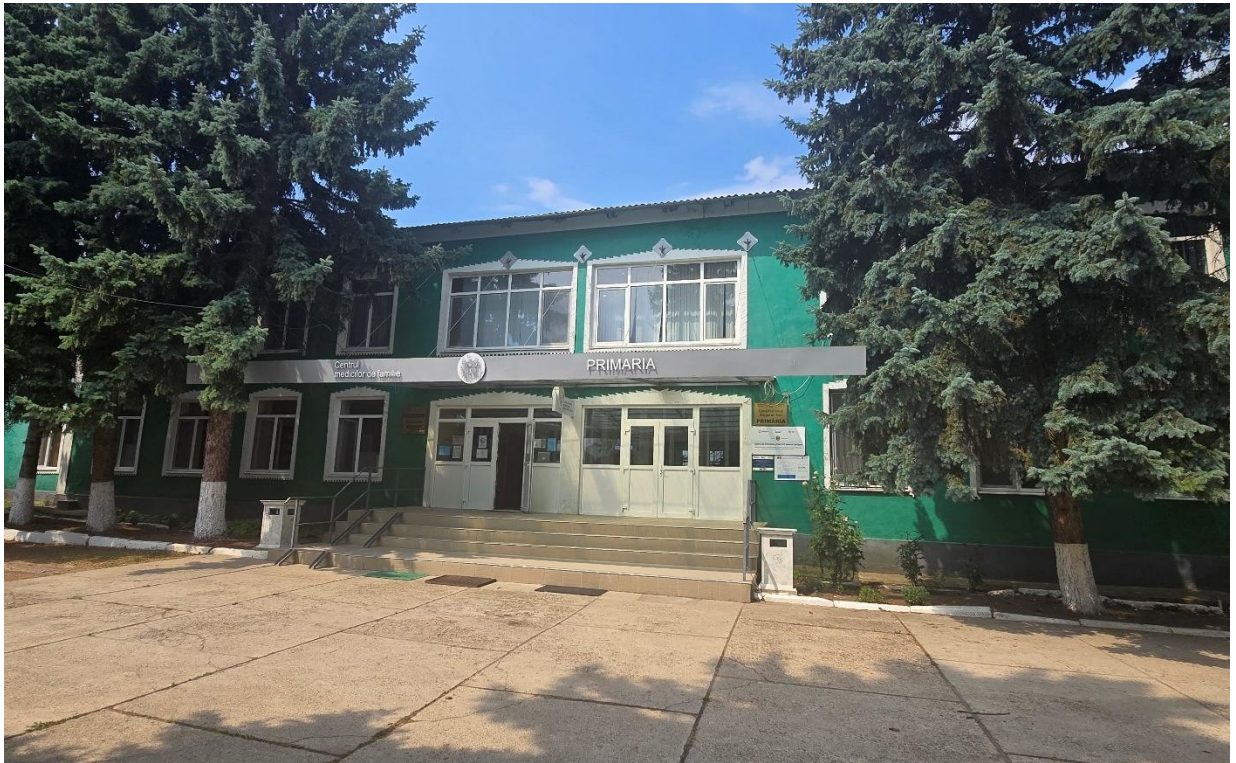


Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC)

Comuna Sîngerei Noi, Raionul Sîngerei



CUPRINS

Introducere.....	4
1. Comuna Sîngerei Noi	8
1.1. Date generale.....	8
1.2. Mediul ambiant.....	9
1.3. Infrastructura locală	10
1.4. Edificii sociale	17
2. Strategia generală.....	31
2.1. Ținta de reducerea globală a emisiilor CO₂.....	31
2.2. Viziune pentru viitorul comunei Sîngerei Noi: Pe termen lung (2050)....	31
3. Inventarul emisiilor de CO₂.....	37
3.1. Stabilirea anului de referință	37
3.2. Factorii de emisie și metodologia de calcul	38
3.3. Producerea energiei.....	38
3.4. Consumul final de energie	41
3.5. Inventar de referință a emisiilor de CO₂	45
4. Adaptarea la schimbările climatice și redresarea sărăciei energetice	47
4.1 Analiza condițiilor climatice locale și a variabilității meteorologice.....	47
4.2 Măsurile de adaptare la schimbările climatice.....	54
4.3 Redresarea sărăciei energetice.....	56
5. Proiecte PAEDC	63
5.1. Calendarul proiectelor PAEDC	70
5.2 Descrierea măsurilor principale (cheie).....	75
6. Evaluare riscurilor climatice și a vulnerabilităților.....	81
7. Monitorizare și evaluare PAEDC	85

Lista tabelelor

TABEL 1. FACTORII DE EMISIE TIP STANDARD (IPCC) ÎN TONE CO₂ EQ./MWh	38
TABEL 2. PUTEREA CALORIFICĂ A COMBUSTIBILILOR	41
TABEL 3. CLĂDIRI MUNICIPALE	41
TABEL 4. CLĂDIRI TERȚIARE	42
TABEL 5. CLĂDIRI REZIDENȚIALE	43
TABEL 6. ILUMINAT PUBLIC STRADAL	43
TABEL 7. CONSUM FINAL DE ENERGIE	44
TABEL 8. EMISII DE GAZE CU EFECT DE SERĂ PENTRU ANUL DE REFERINȚĂ	46
TABEL 9. PROIECTELE PAEDC	63
TABEL 10. CALENDARUL PROIECTELOR PAEDC	70
TABEL 11. RISCURI CLIMATICE	81
TABEL 12. SECTOARE VULNERABILE	82

Lista figurilor

FIGURA 1. CADRUL STRATEGIC AL CONVENȚIEI PRIMĂRIILOR: INTERCONECTAREA CELOR TREI PILONI PRINCIPALI CU INIȚIATIVELE UE	5
FIGURA 2. AMPLASAREA COMUNEI SÎNGEREII NOI	8
FIGURA 3. ILUMINAT PUBLIC CU CORPURI DE ILUMINAT LED ÎN COMUNA SÎNGEREII NOI	11
FIGURA 4. DIVERSITATEA STRĂZILOR DIN COMUNA SÎNGEREII NOI	16
FIGURA 5. PRIMĂRIA COMUNEI SÎNGEREII NOI	18
FIGURA 6. INSTITUȚIA DE EDUCAȚIE TIMPURIE „ROMANIȚA” DIN SATUL SÎNGEREII NOI	21
FIGURA 7. INSTITUȚIA DE EDUCAȚIE TIMPURIE „ÎNGERAȘ” DIN SATUL MĂRINEȘTI	22
FIGURA 8. GIMNAZIUL „ALECU RUSSO” DIN SATUL SÎNGEREII NOI	24
FIGURA 9. GIMNAZIUL „MĂRINEȘTI” DIN SATUL MĂRINEȘTI	25
FIGURA 10. OFICIUL MEDICILOR DE FAMILIE MĂRINEȘTI	26
FIGURA 11. TEREN SPORTIV EXISTENT ÎN COMUNA SÎNGEREII NOI CE NECESITĂ MODERNIZARE	27
FIGURA 12. TEREN SPORTIV ÎN CURS DE AMENAJARE DIN COMUNA SÎNGEREII NOI	28
FIGURA 13. CASA DE CULTURĂ DIN COMUNA SÎNGEREII NOI	29
FIGURA 14. HARTA INTERACTIVĂ A INSTALAȚIILOR DE ENERGIE REGENERABILĂ PE TERITORIUL COMUNEI SÎNGEREII NOI	39
FIGURA 15. SISTEM DE COLECTARE SEPARATĂ A DEȘEURILOR MENAJERE ÎN FUNCȚIE DE TIPUL ACESTORA	45
FIGURA 16. EVOLUȚIA TEMPERATURII MEDII ANUALE ȘI TENDINȚA DE ÎNCĂLZIRE ÎN COM. SÎNGEREII NOI (1979–2024)	47
FIGURA 17. EVOLUȚIA PRECIPITAȚIILOR MEDII ANUALE ȘI TENDINȚA DE VARIAȚIE ÎN COM. SÎNGEREII NOI (1979–2024)	48
FIGURA 18. ANOMALIILE LUNARE ALE TEMPERATURII ȘI PRECIPITAȚIILOR COM. SÎNGEREII NOI	49
FIGURA 19. ACOPERIREA CU NORI, SOARELE ȘI ZILELE DE PRECIPITAȚII	50
FIGURA 20. VIZATA VÂNTULUI	51
FIGURA 21. ROZA VÂNTURILOR	52
FIGURA 22. PRECIPITAȚII CĂZUTE ÎN DECURSUL SEZONULUI DE PRIMĂVARĂ 2025	54
FIGURA 23. EXEMPLE DE DAUNE CAUZATE DE FENOMENE NATURALE RELEVANTE PENTRU COMUNA SÎNGEREII	85

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 țările PaE, inclusiv 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 localităților sunt sprijinite de Legea Europeană a Climei, Planul pentru Țintele Climatice ale UE, Pactul Climatic European, "Horizon Europe", "NextGenerationEU" și Cadrul Financiar Multianual (CFM).

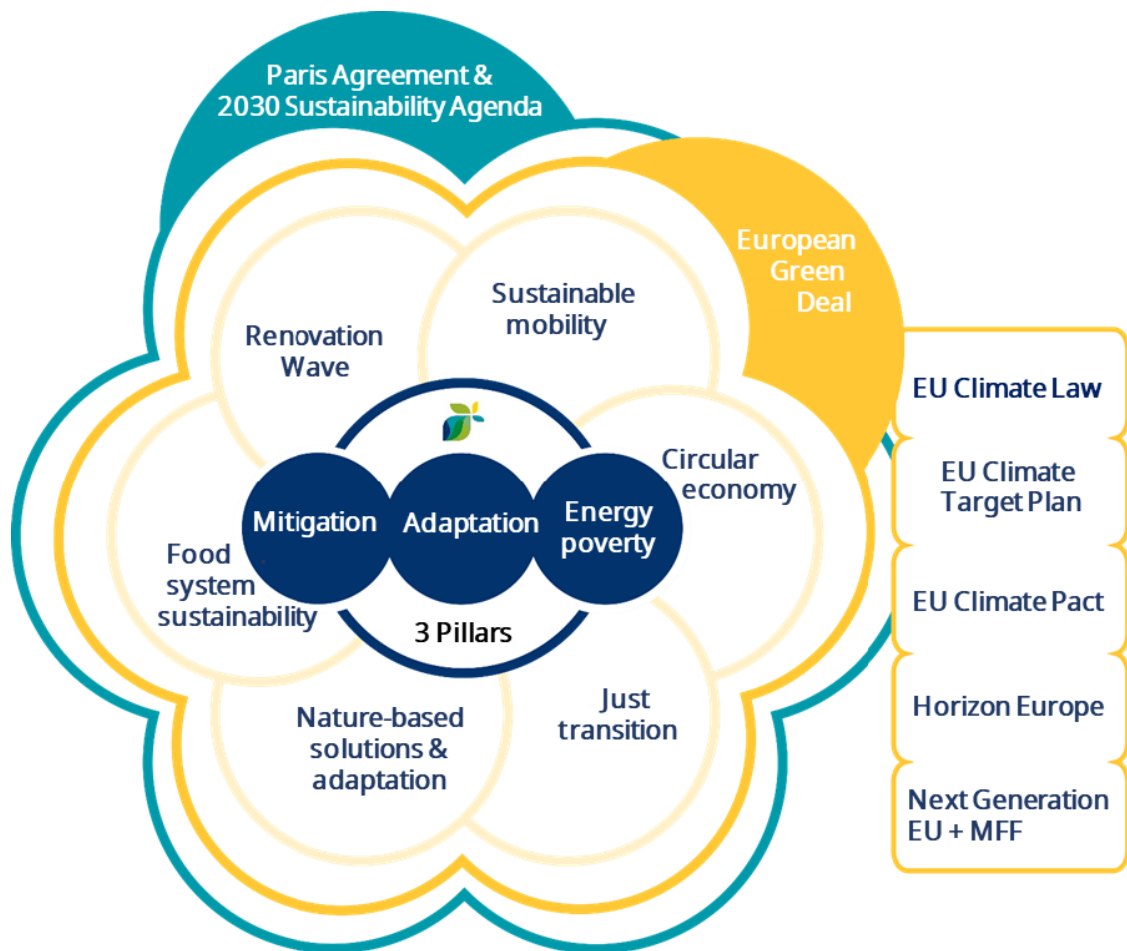


Figura 1. Cadrul strategic al Convenției Primarilor: Interconectarea celor trei piloni principali cu inițiativele UE

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

- Reducerea emisiilor de CO₂ (inclusiv a altor gaze cu efect de seră) pe teritoriul comunei Sângerei Noi cu cel puțin 40% până în anul 2050, cu o țintă intermediară de 30% 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 și a utilizării surselor de energie regenerabilă.

Aceste angajamente sunt pe deplin aliniate cadrului normativ și legal național în domeniul energiei și climei, care include:

1. Planul Național Integrat Energie–Climă (PNEC) 2025–2030 – cadrul strategic principal, care stabilește ținte pentru 2030: minim 30% energie regenerabilă, reducerea emisiilor de GES și consolidarea securității energetice;
2. Legea climei (2024) – introduce obiectivul de neutralitate climatică până în 2050, sistemul de monitorizare, raportare și verificare (MRV), precum și mecanisme de preț al carbonului;
3. Programul de dezvoltare cu emisii reduse și planul de acțiuni (2023) – promovează reziliența climatică și integrarea schimbărilor climatice în toate politicile publice;
4. Legea privind gazele fluorurate (F-gaze) – aliniată la legislația UE, stabilește reducerea treptată și eliminarea completă până în 2050;
5. Legea eficienței energetice – prevede instrumente financiare și instituționale pentru economii de energie, programe dedicate clădirilor și gospodăriilor, cu obiectiv de 0,8% economii anuale de energie;
6. Strategia privind sursele regenerabile de energie (RES Strategy) – stabilește direcțiile de dezvoltare a RES, țintele pentru 2030 și 2050, mecanisme de sprijin pentru investiții și integrarea acestora pe piața de energie;
7. Programul Național de Adaptare la Schimbările Climatice (PNASC) 2023–2030 – integrează măsuri de adaptare în sectoarele vulnerabile: agricultură, sănătate, transport, energie, apă și silvicultură;

8. Strategia Națională de Reducere a Riscurilor de Dezastre 2024–2030 – întărește capacitatea de răspuns la dezastre naturale și riscuri climatice, în conformitate cu cadrul Sendai și normele UE;
9. Proiectul „Advancing Moldova’s National Climate Change Adaptation Planning (Faza II)” 2020–2025 – consolidează monitorizarea climatică, dezvoltă portalul național clima.gov.md și sprijină planurile locale de adaptare;
10. Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova Europeană 2030” – integrează schimbările climatice și eficiența energetică în obiectivele de dezvoltare durabilă și în actualizarea contribuțiilor naționale determinate (CND) în baza Acordului de la Paris.

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 30% 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.

Economia locală are un caracter mixt, în care agricultura rămâne ramura de bază, completată de activități industriale și comerciale la scară mică și medie. Comunitatea dispune de instituții sociale și culturale de bază – inclusiv primărie, instituții de învățământ, grădinițe, centru de sănătate și casă de cultură – care asigură funcționarea și coeziunea comunității.

Prin amplasarea sa, resursele naturale și tradiția agricolă, comuna Sîngerei Noi dispune de un potențial de dezvoltare în domeniul valorificării surselor regenerabile de energie, îmbunătățirii eficienței energetice și adaptării la schimbările climatice, obiective ce se regăsesc în direcțiile strategice de dezvoltare locală.

1.2. Mediul ambiant

Comuna Sîngerei Noi se află într-un cadru natural specific zonei de centru-nord a Republicii Moldova, cu o valoare ecologică și agricolă semnificativă. Teritoriul este străbătut de râul Soloneț, afluent local important care susține atât activitățile agricole, cât și echilibrul ecosistemelor. Totodată, prezența acestui curs de apă implică și expunerea la riscuri climatice, cum ar fi secetele prelungite sau degradarea calității apei.

Relieful comunei este predominant de câmpie slab fragmentată, cu pante line și soluri fertile, favorabile agriculturii, dar în același timp predispuse la procese de eroziune a solului și pierdere de fertilitate din cauza practicilor agricole intensive și a schimbărilor climatice. Zonele agricole reprezintă principala resursă economică a localității, însă presiunile asupra solului și resurselor de apă cresc vulnerabilitatea comunității.

Din punct de vedere climatic, comuna Sîngerei Noi se încadrează în zona de climă temperată continentală, caracterizată prin ierni reci și veri calde, cu variații semnificative ale precipitațiilor. Temperatura medie anuală a aerului variază între 9,5–10,5°C, în lunile de iarnă temperaturile coborând frecvent sub 0°C, iar în timpul verii depășind 20°C, cu maxime de peste 35°C în perioadele caniculare. Precipitațiile medii anuale se situează în jur de 500–600 mm, dar cu o distribuție inegală, verile fiind tot mai secetoase, iar primăverile și toamnele mai ploioase. În ultimii ani se remarcă frecvența sporită a fenomenelor extreme – ploi torențiale urmate de secete prelungite, care afectează în special agricultura și resursele de apă.

Calitatea aerului este influențată preponderent de încălzirea rezidențială pe bază de combustibili tradiționali (lemne, cărbune), care constituie principala sursă de poluare atmosferică, mai ales în sezonul rece. Utilizarea masivă a acestor surse energetice crește concentrația locală de emisii de particule și CO₂, afectând sănătatea populației și contribuind la schimbările climatice.

În ceea ce privește gestionarea solului și a deșeurilor, comuna se confruntă cu provocări legate de depozitarea necontrolată a deșeurilor menajere, inclusiv existența a două gunoiști neautorizate. Lipsa unor platforme organizate pentru sortare sau compostare afectează calitatea solului, estetica peisajului rural și biodiversitatea.

Biodiversitatea locală este reprezentată de ecosisteme agricole și silvice fragmentate, iar zonele riverane ale râului Soloneț oferă habitate pentru păsări și alte specii de faună mică. În interiorul comunei se află și câteva lacuri, dintre care unul central de dimensiuni mai mari, utilizat tradițional pentru activități locale, și alte bălți mai mici amplasate la periferie, dintre care unele prezintă semne de colmatare sau chiar sunt parțial secate. Aceste ecosisteme acvatice completează diversitatea naturală a comunei, însă sunt expuse presiunilor antropice și lipsei unor măsuri de conservare sistematică, ceea ce conduce la degradarea treptată a funcțiilor lor ecologice.

Prin poziția sa geografică și caracteristicile naturale, comuna Sîngerei Noi este vulnerabilă la efectele schimbărilor climatice: secete frecvente, eroziuni de sol, pierderea resurselor de apă și temperaturi extreme. Aceste realități accentuează nevoia unor măsuri de adaptare – reîmpăduriri, protecția solului, valorificarea resurselor regenerabile și crearea unor soluții bazate pe natură – care să contribuie la reziliența și dezvoltarea durabilă a comunității.

1.3. Infrastructura locală

Infrastructura comunei Sîngerei Noi reflectă caracteristicile unei localități rurale cu rol agricol dominant, dar și provocările tipice pentru comunitățile din zona de nord a Republicii Moldova. Prin amplasarea sa în proximitatea centrului raional Sîngerei, comuna beneficiază de acces la rețeaua rutieră regională, care facilitează conexiunile cu piețele agricole și centrele de servicii din apropiere. Totuși, drumurile interne ale comunei prezintă un grad variabil de întreținere, o parte dintre acestea necesitând reabilitare și modernizare pentru a asigura o mobilitate eficientă a locuitorilor.

Clădirile publice – primăria, gimnaziile, instituțiile de educație timpurie, centrul de sănătate și casa de cultură – reprezintă pilonii infrastructurii sociale și administrative, însă majoritatea sunt construite înainte de anii 1990 și au un nivel scăzut de eficiență energetică. Acestea necesită lucrări ample de izolare termică, modernizare a sistemelor de încălzire și creștere a confortului interior, pentru a reduce costurile de exploatare și emisiile de CO₂.

Alimentarea cu energie electrică și iluminat public

Comuna Sîngerei Noi dispune de acces integral la rețeaua de energie electrică, toate gospodăriile fiind racordate. Alimentarea este asigurată prin intermediul operatorului regional SA RED Nord, ceea ce înseamnă că localitatea este complet dependentă de sursele externe de producere și distribuție a energiei electrice. Rețeaua este funcțională, însă, ca în majoritatea localităților rurale, se confruntă cu pierderi tehnice și necesită lucrări de întreținere periodică.



Figura 3. Iluminat public cu corpuri de iluminat LED în comuna Sîngerei Noi

În ultimii ani, în cadrul unor inițiative locale și proiecte externe, pe străzile comunei au fost implementate măsuri de eficiență energetică, precum înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent cu becuri LED și instalarea de sisteme automate de control al iluminatului. Aceste acțiuni au

contribuit la reducerea costurilor de exploatare și la diminuarea emisiilor de CO₂, reprezentând un pas important în modernizarea infrastructurii edilitare.

În prezent, iluminatul public este asigurat printr-o rețea ce include 787 corpuri de iluminat montate pe același număr de stâlpi, care acoperă o lungime de 34 km de străzi. Consumul anual de energie pentru iluminatul public constituie aproximativ 94 317 kWh.

Alimentarea cu apă

Comuna Sîngerei Noi dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă, care asigură accesul populației la resurse de apă potabilă. Infrastructura utilizează pompe echipate cu convertizoare de frecvență, ceea ce permite optimizarea consumului de energie electrică și crește eficiența funcționării.

Comuna Sîngerei Noi se bazează pe captarea apei din surse subterane, ceea ce asigură în general o calitate corespunzătoare pentru consumul populației. Totuși, lipsa unor stații moderne de tratare limitează posibilitatea îmbunătățirii parametrilor fizico-chimici ai apei și crește riscul de fluctuații sezoniere ale calității acesteia.

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

Comuna Sîngerei Noi nu dispune în prezent de un sistem centralizat de canalizare și epurare a apelor uzate, ceea ce reprezintă o problemă structurală pentru sănătatea publică și protecția mediului. Apele reziduale menajere sunt gestionate prin soluții individuale, precum haznale și fose septice improvizate, care nu respectă întotdeauna standardele de mediu și pot genera poluarea solului și a apelor subterane. Lipsa unei stații de epurare funcționale și a unui sistem organizat de colectare conduce la riscuri ecologice majore, în special în zonele cu densitate mai mare a populației și în proximitatea cursurilor de apă.

În vederea consolidării infrastructurii edilitare și în conformitate cu obiectivele de adaptare la schimbările climatice și protecția mediului, crearea unui sistem centralizat de canalizare și epurare constituie o prioritate strategică a administrației publice locale. Planurile de dezvoltare trebuie să prevadă crearea unei rețele de canalizare în toate sectoarele comunei, cu racordarea treptată a

gospodăriilor și instituțiilor publice la acest sistem, precum și construirea unei stații moderne de epurare a apelor uzate.

Implementarea unui astfel de sistem va contribui considerabil la reducerea poluării difuze, la protecția resurselor de apă subterană și la îmbunătățirea sănătății publice. Totodată, acesta va spori reziliența comunității la schimbările climatice, prin asigurarea evacuării corespunzătoare a apelor uzate în cazul ploilor torențiale și prin reducerea riscurilor de epidemii asociate cu temperaturile ridicate și umiditatea excesivă. De asemenea, noua infrastructură de canalizare va avea un rol esențial în protecția infrastructurii albastre a comunei, contribuind la conservarea ecosistemelor acvatice locale și la menținerea echilibrului ecologic.

Alimentarea cu gaze naturale

În comuna Sîngerei Noi, accesul la rețeaua de gaze naturale este limitat, aproximativ 65% dintre gospodării fiind conectate la rețea. Restul de circa 35% nu dispun de acest serviciu și utilizează în continuare combustibili solizi, precum lemnele și cărbunele, pentru încălzire și gătit.

Această situație determină o dependență ridicată de resurse tradiționale, care generează presiuni suplimentare asupra mediului. Arderea lemnului și a cărbunului produce emisii poluante, contribuie la degradarea calității aerului și sporește exploatarea masei lemnoase, afectând fondul forestier și biodiversitatea din zonă. În sezonul rece, utilizarea acestor surse implică, de asemenea, un grad mai ridicat de disconfort pentru populație și costuri mai mari pentru gospodării.

Extinderea rețelei de gaze naturale ar putea aduce o îmbunătățire pe termen scurt și mediu, prin reducerea consumului de combustibili solizi și scăderea poluării locale. Totuși, gazul natural rămâne un combustibil fosil și generează emisii de CO₂, fiind o soluție de tranziție mai puțin poluantă, dar nu neutră climatic.

Pentru o dezvoltare durabilă, este necesar ca extinderea accesului la gaz să fie însoțită de promovarea unor soluții alternative bazate pe energie regenerabilă (biomasă procesată, pompe de căldură, panouri fotovoltaice sau solare termice), care să reducă dependența de resursele fosile. Integrarea acestor tehnologii ar contribui la îmbunătățirea eficienței energetice, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la crearea unui mediu mai sănătos pentru comunitate.

Alimentarea cu căldură

În comuna Sîngerei Noi nu există un sistem centralizat de termoficare, iar încălzirea locuințelor și a instituțiilor publice se bazează în principal pe sisteme autonome. Majoritatea gospodăriilor

utilizează sobe individuale pe bază de lemne, cărbune sau, parțial, gaze naturale, în funcție de disponibilitatea resurselor și de conectarea la rețeaua de gaze.

Această situație generează o dependență ridicată de combustibili solizi, ceea ce sporește poluarea aerului la nivel local, în special în sezonul rece, și contribuie la defrișarea resurselor forestiere din regiune. Arderea necontrolată a lemnului și a cărbunelui produce emisii de particule fine (PM2.5, PM10), dioxid de sulf și oxizi de azot, cu impact negativ asupra sănătății populației și a mediului.

Instituțiile publice – precum școlile, grădinițele și primăria – sunt încălzite preponderent prin centrale termice proprii. Multe dintre acestea sunt învechite, cu randament scăzut și consum energetic ridicat. Modernizarea acestor sisteme prin introducerea cazanelor eficiente, a izolării termice și a soluțiilor de monitorizare a consumului energetic constituie o necesitate imediată.

Pe termen mediu și lung, autoritățile locale au ca prioritate diversificarea surselor de energie termică și electrică, 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 și pentru acoperirea parțială a necesarului de energie în gospodărie;
- reabilitarea termică a clădirilor, pentru scăderea necesarului de energie.

Prin adoptarea unor măsuri de eficiență energetică și trecerea treptată la tehnologii bazate pe resurse regenerabile, comuna Sîngerei Noi poate reduce consumul de combustibili fosili și solizi, îmbunătăți calitatea aerului și spori reziliența la schimbările climatice.

Telecomunicații

Comuna Sîngerei Noi dispune de o infrastructură de telecomunicații relativ bine dezvoltată, care asigură conectivitatea populației la servicii esențiale de telefonie și internet. Pe teritoriul comunei este disponibil semnal de telefonie mobilă prin principalii operatori naționali, cu acoperire bună pe majoritatea zonelor locuite. Totuși, în unele sectoare periferice, calitatea semnalului rămâne variabilă, ceea ce afectează stabilitatea convorbirilor și a accesului la internet mobil.

Accesul la internet fix și televiziune prin cablu este asigurat prin rețele de fibră optică și cablu coaxial, ceea ce permite o viteză de conectare satisfăcătoare pentru uz casnic, educațional și

administrativ. Numărul utilizatorilor de internet este în creștere constantă, fapt ce reflectă atât nevoia de digitalizare a gospodăriilor, cât și extinderea treptată a serviciilor furnizorilor.

În instituțiile publice, conexiunile la internet reprezintă un element indispensabil pentru activitatea curentă, în special în școli și primărie. În ultimii ani, au fost implementate proiecte care sprijină digitalizarea serviciilor publice și integrarea tehnologiilor informaționale în procesul educațional, contribuind la creșterea accesului populației la informație și la resurse digitale.

Pe viitor, se recomandă extinderea și modernizarea infrastructurii digitale, inclusiv prin instalarea de puncte publice Wi-Fi, asigurarea unei acoperiri uniforme cu semnal mobil și promovarea alfabetizării digitale în rândul populației. Aceste măsuri ar contribui la reducerea decalajului digital și la sporirea competitivității socio-economice a comunei.

Reteaua de drumuri

Reteaua de drumuri a comunei Sîngerei Noi asigură conexiunea localității atât la nivel intern, cât și cu centrele economice și administrative ale raionului Sîngerei și ale regiunilor învecinate. Localitatea beneficiază de proximitatea unui drum republican de importanță regională (R13), care facilitează accesul rapid către municipiul Bălți și către alte localități majore din nordul Republicii Moldova. Această conexiune reprezintă un avantaj strategic pentru mobilitatea populației și pentru transportul de mărfuri.

La nivel local, comuna dispune de o rețea de drumuri comunale și străzi interne ce asigură legătura dintre satele Sîngerei Noi și Mărinești, precum și accesul gospodăriilor la infrastructura publică. Lungimea totală a infrastructurii rutiere este de aproximativ 47 km, dintre care 7 km sunt drumuri asfaltate și 40 km drumuri pietruite. Porțiunile asfaltate facilitează accesul rapid către zonele centrale și instituțiile publice, însă drumurile pietruite rămân vulnerabile la degradare, în special în perioadele cu precipitații abundente, când circulația devine dificilă și cresc costurile de întreținere.

În ceea ce privește infrastructura pietonală, trotuarele sunt prezente doar parțial și, în mare parte, se află într-o stare precară. Lipsa unor trasee pietonale continue și modernizate afectează siguranța circulației, în special pentru copii, persoane vârstnice și persoane cu mobilitate redusă.

Pentru îmbunătățirea rețelei rutiere și pietonale, administrația publică locală trebuie să prevadă un set de măsuri etapizate. Pe termen scurt, se vor planifica lucrări de întreținere curentă și reparații punctuale ale sectoarelor degradate, reabilitarea porțiunilor critice de pe drumurile pietruite și amenajarea trotuarelor în zonele adiacente instituțiilor publice. Pe termen mediu, trebuie să fie

prevăzută asfaltarea graduală a sectoarelor de drumuri pietruite cu trafic intens, modernizarea și extinderea trotuarelor către străzile principale, precum și implementarea elementelor de siguranță rutieră. Pe termen lung, planificarea trebuie să includă modernizarea integrală a rețelei de drumuri prin asfaltare, instituirea unui sistem durabil de întreținere periodică și integrarea infrastructurii pietonale și ciclabile într-un concept de mobilitate urbană durabilă, corelat cu transportul public regional.



Figura 4. Diversitatea străzilor din comuna Sîngerei Noi

Fondul locativ

Fondul locativ al comunei Sîngerei Noi este format aproape în totalitate din locuințe particulare de tip rural. În localitate sunt înregistrate 1 420 de case particulare, distribuite între satele Sîngerei Noi și Mărinești. Majoritatea locuințelor au fost construite în perioada sovietică, utilizând materiale tradiționale precum piatră de calcar, cărămidă și beton, iar doar o parte dintre acestea au trecut prin reparații și modernizări realizate la nivel de gospodării.

Starea tehnică a fondului locativ evidențiază un nivel redus de eficiență energetică. Doar 30% dintre gospodării locuiesc în case izolate termic, în timp ce aproximativ 70% din locuințe nu beneficiază de izolație, fiind caracterizate de pierderi mari de căldură prin pereți, planșee și tâmplărie veche. Această situație determină un consum ridicat de combustibili pentru încălzire, costuri sporite pentru gospodării și emisii poluante mai mari la nivel local.

În perspectivă, administrația publică locală trebuie să prevadă măsuri care să sprijine gospodăriile în implementarea soluțiilor de eficiență energetică. Pe termen scurt, se impune promovarea lucrărilor de termoizolare și înlocuirea tâmplăriei exterioare. Pe termen mediu, este necesară încurajarea utilizării surselor de energie regenerabilă și a echipamentelor moderne de încălzire, în timp ce pe termen lung politicile de dezvoltare trebuie să susțină construcții noi eficiente energetic și reziliente la schimbările climatice.

1.4. Edificii sociale **Administrație publică**

Primăria comunei Sîngerei Noi este principala instituție de administrare locală, care coordonează activitățile comunității și asigură implementarea strategiilor de dezvoltare locală, inclusiv a măsurilor de eficiență energetică și adaptare la schimbările climatice prevăzute în PAEDC.

Clădirea primăriei este o construcție publică reprezentativă, unde activează administrația locală și unde își au sediul și alte servicii comunitare, inclusiv Centrul medicilor de familie. Această utilizare multifuncțională subliniază rolul clădirii ca spațiu central pentru viața administrativă și socială a comunei.

Din punct de vedere energetic, edificiul necesită măsuri considerabile de eficiență energetică, cum ar fi: reabilitarea termică, modernizarea sistemelor de iluminat și integrarea surselor regenerabile de energie pentru a reduce consumul și emisiile de CO₂. Aceste intervenții ar contribui la crearea unui spațiu administrativ mai eficient, confortabil și durabil, în linie cu obiectivele locale de tranziție energetică.

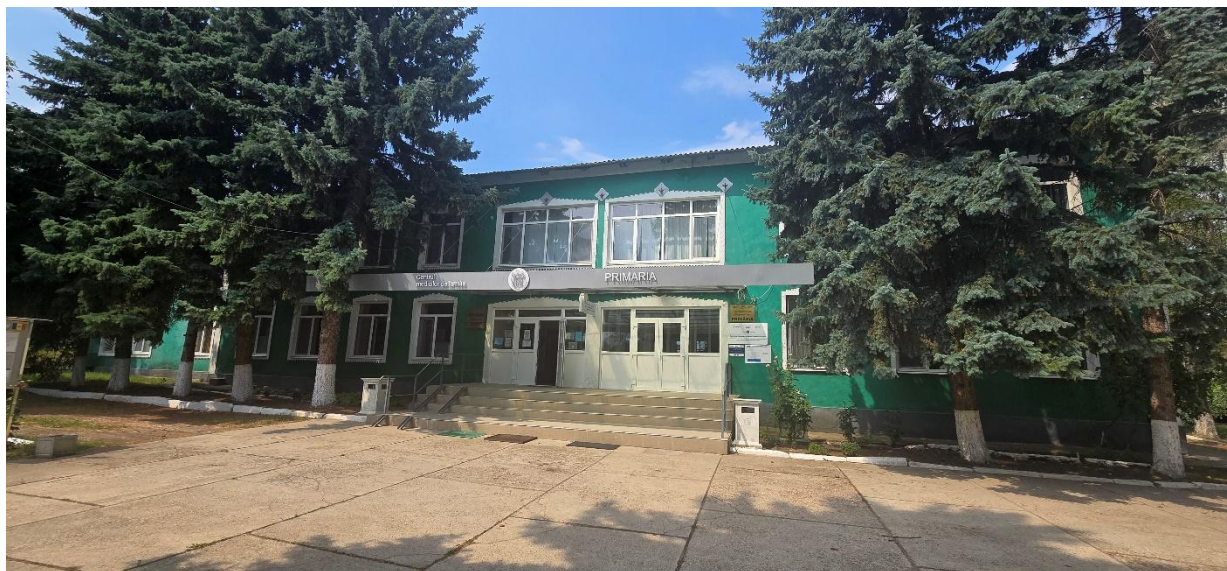


Figura 5. *Primăria comunei Sîngerei Noi*

Educație

Educația constituie un sector strategic pentru dezvoltarea durabilă a comunei Sîngerei Noi, având un rol central în formarea capitalului uman și în consolidarea coeziunii sociale la nivel local. În pofida provocărilor demografice și economice specifice mediului rural, administrația publică locală depune eforturi pentru menținerea calității serviciilor educaționale și adaptarea lor la nevoile comunității.

Rețeaua educațională a comunei include instituții de învățământ preșcolar și școlar, care oferă copiilor acces la educația de bază într-un cadru sigur și organizat. Amplasarea acestora în zone centrale sau ușor accesibile permite participarea elevilor și preșcolarilor din ambele sate ale comunei – Sîngerei Noi și Mărinești.

Instituțiile de învățământ funcționează în regim stabil, iar în ultimii ani au beneficiat de anumite lucrări de reparații și de modernizare parțială a infrastructurii. Unele clădiri au fost dotate cu sisteme de eficiență energetică și echipamente didactice, însă multe spații necesită în continuare reabilitare completă și investiții suplimentare.

Un aspect important rămâne atragerea și menținerea cadrelor didactice calificate, dar și dezvoltarea unor programe educaționale nonformale, care în prezent sunt susținute modest. Acestea ar putea contribui la extinderea oportunităților de dezvoltare personală pentru copii și tineri.

În perspectivă, administrația locală trebuie să prevadă modernizarea completă a infrastructurii educaționale, digitalizarea procesului de învățământ, integrarea măsurilor de eficiență energetică și crearea unor parteneriate active între școală, comunitate și autoritățile publice.

Instituțiile preșcolare

În comuna Sîngerei Noi funcționează două instituții de educație timpurie (IET), care asigură accesul copiilor la servicii preșcolare într-un mediu organizat și sigur:

- IET „Romanița” este amplasată în satul Sîngerei Noi;
- IET „Îngeraș” din satul Mărinești.

Instituția de educație timpurie „Romanița” din satul Sîngerei Noi reprezintă una dintre cele mai importante unități preșcolare ale comunei, asigurând servicii educaționale pentru copiii de vârstă mică. Clădirea are două niveluri, este prevăzută cu rampă de acces pentru persoane cu mobilitate redusă și cu scări exterioare pentru evacuare în caz de urgență, ceea ce denotă un nivel sporit de siguranță. Ferestrele termopan contribuie la îmbunătățirea eficienței energetice și la crearea unui mediu interior mai confortabil.

Spațiul exterior al instituției este organizat funcțional, incluzând terenuri de joacă dotate cu echipamente specifice pentru copii, precum leagăne, tobogane și balansoare. Totuși, o parte dintre acestea necesită modernizare pentru a corespunde standardelor actuale de siguranță și atractivitate. Curtea dispune de zone verzi cu arbori și arbuști care oferă umbră și condiții prielnice pentru activități educaționale și recreative în aer liber, iar împrejmuirea cu gard metalic și amenajarea aleilor asigură securitatea și accesibilitatea în perimetrul instituției.

În ansamblu, IET „Romanița” dispune de o infrastructură funcțională și parțial eficientă energetic, dar există necesitatea implementării unor măsuri de modernizare, precum izolarea termică suplimentară, înlocuirea echipamentelor de iluminat cu soluții LED și integrarea unor surse regenerabile de energie, pentru a reduce costurile de întreținere și a îmbunătăți confortul copiilor și al personalului.





Figura 6. Instituția de educație timpurie „Romanița” din satul Sîngerei Noi

Instituția de Educație Timpurie „Îngeraș” din satul Mărinești își desfășoară activitatea într-o clădire care ocupă o parte din incinta Gimnaziului „Mărinești”. Spațiile interioare sunt organizate astfel încât să asigure condiții sigure și prietenoase pentru dezvoltarea timpurie a copiilor, fiind dotate cu mobilier adaptat vârstei și materiale educaționale de bază. Curtea instituției este amenajată cu terenuri de joacă echipate cu tobogane, leagăne și alte elemente recreative, oferind copiilor posibilitatea de a desfășura activități în aer liber într-un cadru natural protejat de vegetația existentă.





Figura 7. Instituția de educație timpurie „Îngeraș” din satul Mărinești

În ceea ce privește eficiența energetică, clădirea necesită investiții pentru reducerea pierderilor de căldură și asigurarea unui confort sporit pe tot parcursul anului. În prezent, construcția prezintă caracteristici tipice clădirilor educaționale din mediul rural, cu un grad redus de izolare termică, fapt ce determină un consum sporit de energie pentru încălzire. În perspectivă, modernizarea IET „Îngeraș” ar trebui să includă lucrări de reabilitare termică, precum și integrarea unor soluții moderne de eficiență energetică, ceea ce ar contribui atât la reducerea costurilor de întreținere, cât și la îmbunătățirea calității mediului de învățare.

Instituțiile școlare

În comuna Sîngerei Noi funcționează două instituții școlare de nivel gimnazial, care asigură accesul copiilor din cele două sate la educația de bază: Gimnaziul „Alec Russo” din satul Sîngerei Noi și Gimnaziul „Mărinești”. Aceste instituții reprezintă centre educaționale importante pentru comunitate, contribuind la formarea capitalului uman local și la dezvoltarea competențelor necesare integrării sociale și profesionale a tinerei generații.

Gimnaziul „Alec Russo” este principală instituție educațională din satul Sîngerei Noi și deservește majoritatea elevilor din localitate. Clădirea școlii dispune de săli de clasă, spații administrative și o curte generoasă. Deși instituția își desfășoară activitatea în regim stabil, infrastructura necesită periodic lucrări de reparație și modernizare, în special în ceea ce privește eficiența energetică. Izolarea termică insuficientă a pereților și tâmplăria uzată determină pierderi de căldură în sezonul rece, ceea ce duce la costuri sporite pentru încălzire și la un confort termic redus.

În ultimii ani au fost realizate unele lucrări de reabilitare, însă gimnaziul are în continuare nevoie de investiții suplimentare în modernizarea sistemului de încălzire, înlocuirea completă a ferestrelor și îmbunătățirea dotărilor didactice. Totodată, instituția pune accent pe integrarea tehnologiilor digitale în procesul de predare, însă resursele disponibile sunt limitate.

În imediata apropiere a Gimnaziului „Alec Russo” din satul Sîngerei Noi se află în proces de amenajare un teren sportiv multifuncțional, destinat practicării mai multor tipuri de activități fizice și sportive. Această investiție reprezintă un pas important pentru comunitate, întrucât va oferi elevilor și tinerilor din localitate condiții moderne pentru desfășurarea orelor de educație fizică și a activităților extracurriculare. Totodată, terenul sportiv va putea fi utilizat și de către locuitorii comunei, contribuind la promovarea unui mod de viață sănătos, la dezvoltarea spiritului de echipă și la consolidarea legăturilor comunitare.





Figura 8. Gimnaziul „Alec Russo” din satul Sîngereii Noi

Gimnaziul „Mărinești” funcționează într-o clădire care găzduiește parțial și grădinița din localitate, ceea ce reprezintă un avantaj pentru comunitate prin utilizarea comună a infrastructurii. Instituția dispune de un număr mai mic de elevi comparativ cu școala din Sîngereii Noi, dar joacă un rol important în asigurarea accesului copiilor din sat la educația de bază, evitând astfel deplasările zilnice către alte localități.

La fel ca și în cazul Gimnaziului „Alec Russo”, clădirea gimnaziului din Mărinești se confruntă cu provocări legate de eficiența energetică. Pierderile de căldură prin pereți și acoperiș, precum și lipsa unui sistem modernizat de iluminat și încălzire afectează confortul elevilor și profesorilor. În pofida acestor dificultăți, procesul educațional se desfășoară în condiții organizatorice stabile, cadrele didactice implicându-se activ în formarea elevilor.





Figura 9. Gimnaziul „Mărinești” din satul Mărinești

Sănătatea

În comuna Sîngerei Noi funcționează două instituții medicale de bază: Centrul de Sănătate Sîngerei Noi și Oficiul Medicilor de Familie (OMF) Mărinești.

Centrul de Sănătate Sîngerei Noi își desfășoară activitatea în aceeași clădire cu Primăria comunei, oferind servicii medicale primare locuitorilor din zonă. Fiind o instituție esențială pentru comunitate, confortul termic și calitatea mediului interior reprezintă factori importanți atât pentru pacienți, cât și pentru personalul medical. Astfel, se impun măsuri de reabilitare energetică, precum termoizolarea pereților și a acoperișului, eficientizarea iluminatului și integrarea surselor regenerabile de energie. Aceste intervenții ar contribui la reducerea consumului de energie și a emisiilor de CO₂, asigurând totodată condiții mai bune pentru desfășurarea actului medical.

Oficiul Medicilor de Familie Mărinești deservește populația din satul Mărinești, având un rol important în asigurarea accesului la servicii medicale primare. Clădirea necesită investiții în eficiență energetică, inclusiv modernizarea sistemului de încălzire, termoizolarea elementelor de anvelopă și implementarea unor soluții de iluminat eficient. Astfel de măsuri ar reduce costurile operaționale și ar crește nivelul de confort pentru pacienți și personal, contribuind la obiectivele de sustenabilitate ale comunei.

Implementarea măsurilor de eficiență energetică în aceste instituții medicale ar avea și un efect demonstrativ pentru întreaga comunitate. Modernizarea lor ar arăta în mod concret beneficiile tranziției către un consum energetic redus și sustenabil, consolidând imaginea localității ca un exemplu de dezvoltare durabilă și adaptare la schimbările climatice.



Figura 10. *Oficiul Medicilor de Familie Mărinești*

Sport

În comuna Sîngerei Noi activitățile sportive se desfășoară în principal pe terenurile sportive aferente instituțiilor de învățământ, cât și în sala sportivă din interiorul Casei de cultură.

Terenurile sportive aferente instituțiilor de învățământ necesită o reabilitare complexă, având suprafețe de joc degradate și infrastructura insuficientă pentru a răspunde nevoilor actuale. Modernizarea acestora ar trebui să includă nivelarea și gazonarea terenului, amenajarea tribunelor și instalarea unui sistem de iluminat eficient energetic, care să permită desfășurarea evenimentelor și pe timp de seară.

De asemenea, în comună se construiește un teren multifuncțional, ce va oferi oportunități sporite pentru practicarea sporturilor de echipă. Finalizarea și dotarea corespunzătoare a acestuia vor contribui la diversificarea activităților sportive și la creșterea atractivității pentru tineri. Implementarea unor soluții de eficiență energetică, precum iluminatul LED și utilizarea energiei regenerabile, ar reduce costurile de întreținere și ar asigura sustenabilitatea pe termen lung.

Activitățile sportive din comuna Sîngerei Noi reprezintă un element important al vieții comunitare, contribuind la sănătatea populației, integrarea socială și dezvoltarea armonioasă a tinerilor. Infrastructura sportivă existentă este concentrată în special în incinta instituțiilor de învățământ, unde elevii și tinerii au acces la săli și terenuri pentru practicarea diferitor discipline sportive. Aceste spații sunt utilizate atât pentru activități educaționale obligatorii, cât și pentru evenimente extracurriculare și competiții locale.



Figura 11. *Teren sportiv existent în comuna Sîngerei Noi ce necesită modernizare*



Figura 12. Teren sportiv în curs de amenajare din comuna Sîngerei Noi

Cultură și turism

Unul dintre principalele centre culturale ale comunei Sîngerei Noi este Casa de Cultură, o instituție reprezentativă pentru viața comunitară, socială și artistică. Clădirea, construită în perioada sovietică, are o capacitate generoasă și a găzduit de-a lungul timpului spectacole, concerte, festivaluri locale, dar și diverse evenimente sociale și educative.

Actualmente, Casa de Cultură necesită investiții majore în modernizare și eficientizare energetică. Fațadele clădirii prezintă degradări vizibile, iar sistemele de acoperiș, ferestre și instalații interioare nu corespund standardelor actuale de confort și eficiență. Totodată, spațiile interioare trebuie adaptate la cerințele moderne de desfășurare a activităților culturale, inclusiv prin modernizarea sălii de spectacole, a scenelor, a sistemelor de iluminat și sonorizare.

În plus, sala sportivă din incinta Casei de Cultură, deja supusă unor lucrări de reabilitare în trecut, are potențialul de a găzdui atât activități sportive de masă (antrenamente, competiții locale), cât și programe de recreere pentru tineri și adulți. Această multifuncționalitate consolidează rolul instituției ca spațiu comunitar integrat, în care cultura și sportul se completează reciproc.

Turismul în comuna Sîngerei Noi are un potențial semnificativ de dezvoltare, bazat pe patrimoniul cultural, tradițiile locale și pe frumusețea naturală a zonei. Proximitatea față de municipiul Bălți și poziționarea într-un spațiu rural autentic creează oportunități pentru promovarea turismului cultural, rural și gastronomic. Evenimentele organizate la Casa de Cultură, festivalurile tematice și activitățile sportive pot deveni elemente-cheie pentru atragerea vizitatorilor din regiune și din alte localități ale țării. Totodată, valorificarea tradițiilor populare, a meșteșugurilor locale și

integrarea comunei în circuite turistice regionale ar contribui la creșterea vizibilității și la dezvoltarea economică durabilă a comunității.



Figura 13. Casa de cultură din comuna Sîngerei Noi

Economia locală

Economia comunei Sîngerei Noi are un caracter mixt, cu predominanță rurală, fiind structurată în jurul agriculturii și completată de activități industriale și comerciale.

Principalele domenii de activitate economică în localitate sunt: agricultura, construcțiile, comerțul, învățământul, care angajează un număr mare din populația satului; urmată de transport și comunicații, administrație publică, sănătate și asistență socială dar și alte tipuri de activități.

În total, în comună sunt înregistrați 345 de agenți economici, dintre care cea mai mare pondere o dețin gospodăriile țărănești – 307 unități, ceea ce reprezintă circa 89% din total. Restul structurii

economice este format din 24 de societăți cu răspundere limitată (aproximativ 7%), 7 întreprinderi individuale, 4 antreprenori care activează în baza patentei și 3 instituții neguvernamentale.

Un element distinctiv al economiei locale îl reprezintă serele, prezente în număr semnificativ pe teritoriul comunei. Acestea contribuie la diversificarea producției agricole și permit asigurarea continuității culturilor pe tot parcursul anului. În același timp, serele generează un consum sporit de energie și apă, ceea ce evidențiază necesitatea introducerii unor tehnologii moderne și eficiente din punct de vedere energetic, inclusiv integrarea surselor regenerabile (panouri fotovoltaice, sisteme de încălzire pe biomasă).

Totodată, un rol important în economie îl joacă sectorul serviciilor și al comerțului. În comună activează magazine alimentare și mixte și unități de prestări servicii, care asigură locuri de muncă la nivel local, dar contribuția lor la veniturile gospodăriilor este modestă.

O parte semnificativă a populației active este angajată în afara comunei, în special în municipiul Bălți, iar alți locuitori își completează veniturile prin muncă sezonieră în străinătate. Remitențele constituie o sursă importantă de finanțare pentru gospodării, fiind utilizate pentru consumul curent, modernizarea locuințelor și investiții în agricultură.

Din perspectiva consumului de energie, gospodăriile și agenții economici locali se bazează în mare parte pe energie electrică, lemn de foc și gaze naturale. Această structură de consum indică un potențial semnificativ de îmbunătățire a eficienței energetice și de integrare a surselor regenerabile de energie.

Deși economia locală este modest diversificată, comuna Sîngerei Noi dispune de resurse agricole, numeroase sere, tradiții meșteșugărești și potențial turistic care, valorificate prin proiecte de dezvoltare durabilă și investiții în eficiența energetică, pot contribui la crearea de noi locuri de muncă și la reducerea vulnerabilității economice a populației.

2. Strategia generală

2.1. Ținta de reducerea globală a emisiilor CO₂

Comuna Sîngerei Noi își declară angajamentul față de un viitor energetic sustenabil, asumându-și un rol activ în combaterea schimbărilor climatice și în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră (GES). În cadrul prezentului Plan de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC), administrația locală stabilește o țintă ambițioasă, dar realizabilă, de reducere cu cel puțin 40% a emisiilor de CO₂ până în anul 2050, raportat la nivelurile înregistrate în anul de bază 2019.

Ca etapă intermediară, comuna urmărește o scădere de 30% până în anul 2030, în conformitate cu obiectivele asumate la nivel național și european în domeniul energiei și climei. Aceste angajamente reflectă determinarea autorităților locale de a contribui la tranziția verde și de a susține o dezvoltare mai curată, mai rezilientă și mai eficientă energetic.

Pentru atingerea acestor obiective, vor fi prioritizate următoarele direcții de acțiune:

- creșterea eficienței energetice în clădirile publice, rezidențiale și în sectorul terțiar;
- valorificarea potențialului local de energie regenerabilă;
- promovarea unui sistem de mobilitate durabilă și cu emisii reduse;
- consolidarea capacității de adaptare la riscurile climatice specifice zonei.

Un element esențial în implementarea planului îl constituie implicarea cetățenilor, a elevilor, a agenților economici și a societății civile. Comuna Sîngerei Noi își propune să dezvolte o cultură locală responsabilă față de mediu, prin campanii de informare, ateliere practice, parteneriate educaționale și inițiative comunitare care să sprijine adoptarea comportamentelor sustenabile.

PAEDC-ul este conceput ca un instrument flexibil, supus revizuirii și actualizării periodice, pentru a integra noi soluții tehnologice, modificări legislative și surse de finanțare disponibile în contextul național și european. Această abordare dinamică va permite comunei Sîngerei Noi să-și atingă obiectivele climatice într-un mod eficient și realist, oferind locuitorilor beneficii concrete: locuințe mai confortabile, costuri energetice reduse, o calitate mai bună a aerului și o economie locală mai competitivă și mai rezilientă în fața schimbărilor climatice.

2.2. Viziune pentru viitorul comunei Sîngerei Noi: Pe termen lung (2050)

Până în anul 2050, comuna Sîngerei Noi își propune să devină un model de localitate durabilă, rezilientă la schimbările climatice și eficientă energetic, prin valorificarea responsabilă a resurselor locale și prin implicarea activă a cetățenilor în dezvoltarea comunității. Viziunea comunei se bazează pe transformarea acesteia într-o localitate verde și inteligentă, unde infrastructura

modernizată, utilizarea surselor regenerabile de energie și eficiența energetică contribuie la îmbunătățirea calității vieții, la protejarea mediului și la consolidarea unei economii locale sustenabile.

Neutralitate climatică

Sîngerei Noi își asumă angajamentul de a atinge neutralitatea climatică până în anul 2050, printr-un proces gradual de reducere a emisiilor de CO₂, combinat cu măsuri de absorbție și optimizare energetică. Comuna va promova un model integrat de dezvoltare, bazat pe inovație tehnologică, cooperare locală 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;
- Oferirea de sprijin tehnic și financiar gospodăriilor pentru adoptarea soluțiilor solare;
- Investigarea potențialului eolian din zona de frontieră;
- Utilizarea biomasei (deșeuri vegetale) pentru sisteme de încălzire.

2. Modernizarea profundă a fondului construit, care va include:

- Reabilitarea termică a clădirilor publice și rezidențiale;
- Înlocuirea tâmplăriei ineficiente și implementarea sistemelor moderne de încălzire;
- Iluminatul cu tehnologie LED în toate instituțiile publice și spațiile comune.

3. Gestionarea responsabilă a resurselor:

- Crearea unui sistem eficient de colectare selectivă a deșeurilor;
- Valorificarea materialelor locale și reciclabile în domeniul construcțiilor;
- Stimularea practicilor de consum responsabil în rândul comunității.

4. Creșterea rezilienței energetice și economice, prin:

- Crearea de micro-rețele locale bazate pe energie;
- 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.

Pentru completarea mixului energetic, vor fi instalate turbine eoliene în zonele cu potențial ridicat, care vor produce energie electrică distribuită prin micro-rețele locale. Acestea vor asigura un flux constant și rezilient de energie regenerabilă, reducând dependența comunei de rețeaua națională și sporind securitatea energetică. Biomasa, obținută din deșeuri agricole, va fi utilizată pentru producerea de biocombustibili și biogaz, care vor alimenta sistemele de încălzire din clădirile publice și private, contribuind astfel la reducerea emisiilor provenite din combustibilii fosili.

În același timp, toate clădirile publice vor fi reabilitate energetic pentru a corespunde celor mai înalte standarde de eficiență. Aceste intervenții vor include izolarea termică a pereților și acoperișurilor, înlocuirea tâmplăriei ineficiente și instalarea sistemelor moderne de iluminat și încălzire, bazate pe surse regenerabile. Locuințele private vor fi incluse într-un program extins de renovare energetică, prin care proprietarii vor avea acces la instrumente financiare și consultanță pentru a-și reduce consumul de energie și a-și îmbunătăți confortul locativ.

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 esențial 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 reprezintă un pilon esențial în viziunea comunei Sîngerei Noi pentru un viitor rezilient, eficient și aliniat principiilor dezvoltării durabile. Investițiile planificate în modernizarea rețelei rutiere, a infrastructurii edilitare și a mobilității locale vor contribui semnificativ la reducerea vulnerabilităților climatice, la creșterea eficienței energetice și la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor. Aceste măsuri vor transforma comuna într-un spațiu mai bine conectat, sigur, prietenos cu mediul și adaptat schimbărilor climatice.

Multe dintre drumurile din Sîngerei Noi necesită reabilitare, fiind afectate de uzură, infiltrații și variații climatice. În acest context, se prevede:

- Reabilitarea drumurilor principale și secundare, utilizând materiale durabile și rezistente la stresul termic și umiditate;
- Construirea de piste pentru bicicliști, în special în zonele frecventate de tineri și elevi, pentru a încuraja transportul ecologic;
- Amenajarea trotuarelor și a spațiilor verzi adiacente drumurilor, pentru a crește siguranța pietonală și a reduce efectul de insule de căldură.

Comuna 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.

Un element critic pentru tranziția sustenabilă a comunei îl constituie modernizarea infrastructurii de apă, canalizare, energie și iluminat public. Printre priorități se regăsesc:

- Extinderea sistemului de alimentare cu apă și construcția sistemului de canalizare împreună cu stație de tratare, pentru reducerea pierderilor și protejarea resurselor naturale;
- Înlocuirea iluminatului stradal cu tehnologie LED, dotată cu senzori de prezență și sisteme de control inteligent al consumului.

Într-un context climatic tot mai imprevizibil, comuna Sîngerei Noi va implementa soluții pentru adaptarea infrastructurii la condiții extreme:

- Gestionarea apelor pluviale, prin extinderea sistemelor de captare și canalizare a apei în zonele joase;
- Consolidarea terenurilor cu risc de eroziune sau alunecări, prin lucrări de stabilizare și plantări antierozionale;
- Amenajarea spațiilor verzi și a coridoarelor de aerisire, care vor contribui la reducerea temperaturilor și la îmbunătățirea calității aerului.

Având în vedere că zona comunei include suprafețe agricole extinse și numeroase sere, infrastructura va sprijini direct dezvoltarea economică locală:

- Modernizarea căilor de acces către terenurile agricole, pentru a facilita activitatea producătorilor locali;
- Dezvoltarea unor centre moderne de colectare și distribuție a produselor agroalimentare, cu infrastructură eficientă energetic și adaptată cerințelor pieței.

Comunitate educată și implicată

Tranziția energetică și adaptarea la schimbările climatice în comuna Sîngerei Noi nu pot fi realizate fără sprijinul și participarea activă a comunității. Educația ecologică, informarea corectă și implicarea cetățenilor sunt factori esențiali în formarea unei culturi locale bazate pe responsabilitate față de mediu și viitorul comun.

În procesul educațional vor fi integrate conținuturi legate de schimbările climatice, eficiența energetică, gestionarea durabilă a resurselor și comportamente prietenoase cu mediul. Elevii vor fi încurajați să participe la proiecte practice, precum: monitorizarea consumului de energie în instituțiile publice, colectarea selectivă și reciclarea deșeurilor, plantarea arborilor și amenajarea spațiilor verzi.

Prin crearea de cluburi ecologice în școli, copiii și adolescenții vor putea contribui activ la inițiativele de mediu locale, dezvoltând spirit civic și conștiință ecologică încă de la o vârstă fragedă.

Adulții din comunitate vor beneficia de sesiuni de informare și instruire tematice, organizate de administrația publică locală în parteneriat cu specialiști și ONG-uri. Aceste activități vor acoperi subiecte precum: avantajele utilizării energiilor regenerabile, pașii practici pentru termoizolarea locuințelor și reducerea pierderilor de energie, utilizarea transportului alternativ și soluții de economisire a energiei în gospodărie.

Campaniile publice de informare vor utiliza materiale accesibile (pliante, afișe, spoturi audio-video) și rețelele sociale, pentru a ajunge la toate categoriile de populație.

Pentru a susține concret tranziția verde, Primăria Sîngerei Noi trebuie să lanseze programe locale de sprijin tehnic și financiar pentru gospodăriile care doresc să instaleze panouri fotovoltaice, să își termoizoleze casele sau să adopte soluții prietenoase cu mediul. Vor fi organizate târguri locale de soluții energetice durabile, unde furnizorii de echipamente ecologice își vor prezenta ofertele, iar cetățenii vor beneficia de consiliere directă.

Societatea civilă, ONG-urile și actorii economici locali vor fi implicați în toate etapele implementării PAEDC. Se vor dezvolta parteneriate pentru proiecte comunitare, activități de voluntariat, acțiuni de ecologizare și campanii tematice.

Fiecare cetățean al comunei va fi considerat un actor activ al schimbării, iar implicarea sa – prin participare directă sau prin exemplu personal – va fi esențială pentru atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă ale comunei Sîngerei Noi.

Conservarea biodiversității

Comuna Sîngerei Noi recunoaște rolul fundamental pe care biodiversitatea îl joacă în menținerea echilibrului natural, în asigurarea bunăstării comunității și în consolidarea rezilienței la schimbările climatice. Deși teritoriul comunei este puternic influențat de activitățile agricole și de dezvoltarea locală, în zonă se regăsesc elemente cu valoare ecologică deosebită – maluri de iazuri și pâraie, lunci, pajiști, perdele forestiere și terenuri degradate care pot fi reabilitate ecologic.

Autoritățile locale trebuie să protejeze și să revitalizeze aceste ecosisteme prin măsuri ce vizează atât prevenirea poluării, cât și refacerea habitatelor afectate. În colaborare cu instituțiile de mediu și partenerii relevanți, vor fi desfășurate activități de monitorizare a stării solului, apei și speciilor locale, pentru a fundamenta deciziile de conservare. De asemenea, se va încuraja replantarea cu specii autohtone, refacerea perdelelor forestiere de protecție, stabilizarea zonelor vulnerabile la eroziune și îmbunătățirea calității resurselor de apă prin gestionarea corectă a deșeurilor și a apelor reziduale.

În tot acest proces, implicarea comunității este absolut necesară. Locuitorii comunei 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 și artiștii locali 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.

Conservarea biodiversității în Sîngerei Noi nu va fi doar o acțiune de protecție, ci și un proces activ de regenerare, educație și implicare civică. Prin aceste eforturi, comuna își va contura o identitate durabilă, în care natura și oamenii coexistă în echilibru, iar respectul față de resursele naturale devine o valoare centrală a dezvoltării locale.

3. Inventarul emisiilor de CO₂

3.1. Stabilirea anului de referință

Pentru elaborarea Planului de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al comunei Sîngerei Noi, anul 2019 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 pre-pandemic, neafectat de schimbările în comportamentul de consum și mobilitate cauzate ulterior de criza sanitară.

Stabilirea anului 2019 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 2019 a fost realizat printr-un proces complex de colectare și analiză a datelor, care a inclus consumul de energie electrică și gaze naturale în clădirile publice și gospodăriile rezidențiale, consumurile de combustibili fosili în sectorul transporturilor, date privind iluminatul public și infrastructura comună, starea tehnică a clădirilor (nivelul de izolare termică, tipurile de sisteme de încălzire și iluminat), precum și utilizarea energiei în instituțiile publice (școli, grădinițe, primărie etc.). Totodată, au fost analizate consumurile provenite din activitățile economice locale, inclusiv comerțul, serviciile și agricultura – un sector de bază al comunei.

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 (lemn, cărbune, resturi agricole) pentru încălzire, randamentul scăzut al sistemelor tradiționale de încălzire și lipsa unor surse alternative de energie în zonele mai izolate ale comunei.

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 2019 constituie punctul de plecare pentru strategia de reducere a emisiilor de CO₂ în comuna Sîngerei Noi. 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.

Comuna și-a asumat reducerea emisiilor cu cel puțin 30% până în 2030 și minimum 40% până în 2050, comparativ cu anul de referință. Prin aceste angajamente, Sîngereii Noi 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
0,544*	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

În conformitate cu Harta Interactivă a Surselor de Energie Regenerabilă gestionată de SA „RED-Nord”, pe teritoriul comunei Sîngereii Noi sunt instalate sisteme fotovoltaice cu o putere totală de 35 kW, care produc anual aproximativ 42 MWh de energie electrică. Aceste capacități contribuie la reducerea consumului de energie convențională și la diminuarea emisiilor de CO₂, demonstrând implicarea localității în procesul de tranziție spre energia verde și deschizând perspective pentru extinderea ulterioară a producției din surse regenerabile.

Această capacitate, deși relativ modestă raportată la necesitățile totale ale comunității, marchează un început concret al tranziției energetice la nivel local și servește drept exemplu de bună practică atât pentru instituțiile publice, cât și pentru gospodăriile rezidențiale. Implementarea panourilor solare arată că Sîngerei Noi poate valorifica resursele naturale disponibile, contribuind la crearea unei comunități mai reziliente și mai prietenoase cu mediul.

Pentru a sprijini obiectivele PAEDC și a avansa în direcția reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră, administrația locală trebuie să-și propună să extindă utilizarea surselor regenerabile. În acest sens, se are în vedere instalarea de panouri fotovoltaice pe clădirile publice – precum școli, grădinițele, primăria și alte instituții comunitare – precum și stimularea adoptării lor în sectorul rezidențial și comercial. În paralel, pot fi analizate soluții alternative, cum ar fi utilizarea energiei solare termice pentru prepararea apei calde menajere în instituțiile cu consum ridicat sau chiar identificarea unor locații potrivite pentru micro-proiecte eoliene sau de biomasă.

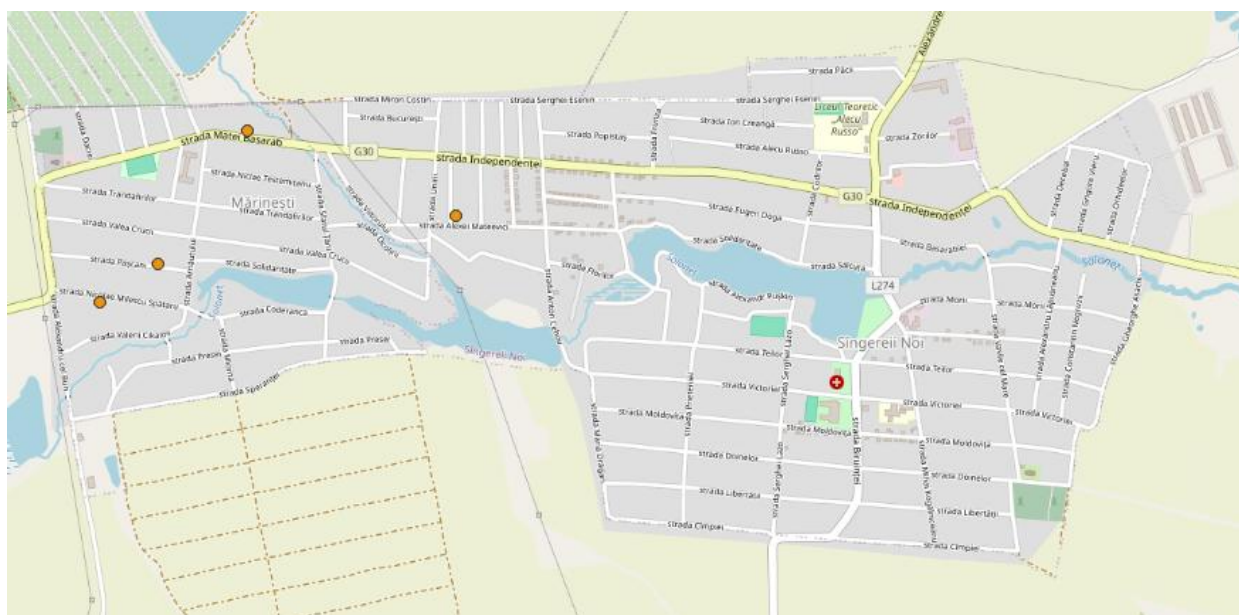


Figura 14. Harta interactivă a instalațiilor de energie regenerabilă pe teritoriul comunei Sîngerei Noi

Prin atragerea de finanțări externe și dezvoltarea unor proiecte-pilot, comuna Sîngerei Noi are șansa de a deveni un exemplu regional în implementarea tranziției energetice la scară locală. Pe lângă reducerea emisiilor, aceste investiții vor contribui la sporirea independenței energetice a comunității, la scăderea costurilor de întreținere ale instituțiilor publice și la consolidarea imaginii comunei ca promotor al dezvoltării durabile.

Energie termică

În comuna Sîngerei Noi, sistemele de producere a energiei termice sunt descentralizate, fiecare instituție publică și gospodărie dispunând de propriile echipamente de încălzire. Nu există o rețea centralizată de termoficare, iar soluțiile actuale sunt adaptate la resursele disponibile și la infrastructura existentă.

Analiza infrastructurii termice din instituțiile publice evidențiază următoarea situație:

- Primăria, IET „Romanița” (Sîngerei Noi), IET „Îngeraș” (Mărinești), Gimnaziul „Alecu Russo” (Sîngerei Noi), Gimnaziul Mărinești, Inspectoratul de Poliție și Centrul de Sănătate Sîngerei Noi – utilizează cazane pe gaze naturale, cu randamente de funcționare de 85–92%, asigurând o eficiență relativ bună și emisii mai reduse comparativ cu alți combustibili fosili. Totuși, dependența exclusivă de gaz reprezintă o vulnerabilitate în contextul creșterii prețurilor și al obiectivelor de decarbonizare.
- Casa de Cultură – dispune de un cazan pe biomasă, ceea ce constituie un exemplu pozitiv de diversificare a surselor și de utilizare a resurselor regenerabile locale. Randamentul acestor echipamente poate depăși 90%, însă performanța depinde de calitatea combustibilului și de întreținerea periodică.
- Oficiul Medicilor de Familie (OMF) Mărinești – utilizează un cazan pe cărbune, o soluție tehnic funcțională, dar cu dezavantaje semnificative: emisii ridicate de CO₂, pulberi și oxizi de sulf, precum și eficiență mai scăzută (65–75%) comparativ cu gazul sau biomasa. Această opțiune este cea mai problematică din punct de vedere al impactului asupra calității aerului și sănătății publice.

În gospodăriile individuale, încălzirea este asigurată preponderent prin sobe pe lemne și cazane pe gaze naturale, cu o utilizare limitată a echipamentelor electrice pentru încălzire. Lemnul rămâne combustibilul cel mai accesibil, dar sobele tradiționale au randamente reduse (30–45%) și generează emisii semnificative de particule. În lipsa unor echipamente moderne, consumul de biomasă este inefficient și poluant.

Structura actuală a consumului termic reflectă o dependență ridicată de gazele naturale și lemn, cu o utilizare punctuală a biomasei moderne și menținerea unor soluții învechite pe bază de cărbune. În acest context, comuna Sîngerei Noi are oportunitatea de a avansa spre un mix energetic mai curat și mai eficient prin:

- modernizarea echipamentelor existente și înlocuirea cazanului pe cărbune de la OMF Mărinești cu o soluție pe biomasă modernă sau pompă de căldură;

- extinderea utilizării centralelor pe biomasă (pelete/brichete) în instituții publice, cu accent pe resurse locale din agricultură și sere;
- integrarea pompelor de căldură în clădiri noi sau renovate, în special în sectorul public.

3.4. Consumul final de energie

Consumul final de energie în comuna Sîngerei Noi reflectă structura diversă a sectoarelor – municipal, terțiar, rezidențial și iluminat public – și evidențiază atât dependența de resursele convenționale, cât și primele exemple de tranziție spre alternative regenerabile.

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 locale, precum Primăria, grădinițele și gimnaziile, înregistrează un consum semnificativ de energie electrică și gaze naturale, acestea fiind resursele predominante în sectorul public. De exemplu, IET „Romanița” și IET „Îngeraș” consumă împreună peste 36 000 kWh energie electrică și aproape 47 000 m³ gaze naturale anual, în timp ce Gimnaziul Mărinești și Centrul de Sănătate au un profil de consum apropiat (peste 30 000 kWh energie electrică și circa 29 000 m³ gaze naturale).

Un caz aparte îl constituie Casa de Cultură, unde sistemul de încălzire pe biomasă solidă utilizează anual peste 21 tone echivalent biomasă, alături de un consum electric de aproximativ 31 000 kWh. Această instituție reprezintă un exemplu de diversificare energetică prin integrarea resurselor regenerabile locale.

Tabel 3. Clădiri municipale

Denumirea și tipul clădirii	Modalități de încălzire	Consumul de resurse energetice	
Primăria	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m ³	a. 7 206 b. 7 906
Casa de cultură	Centrală termică pe biomasă solidă	a. Energie electrică, kWh b. Biomasă solidă, kg	a. 31 381 b. 21 155
IET „Romanița” s. Sîngerei Noi	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m ³	a. 22 762 b. 32 458

Denumirea și tipul clădirii	Modalități de încălzire	Consumul de resurse energetice	
IET "Îngeraș" s. Mărinești	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m ³	a. 13 796 b. 14 482
Gimnaziul "Mărinești"	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m ³	a. 15 861 b. 14 482
Centrul de Sănătate Sîngerei Noi	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m ³	a. 15 861 b. 14 482

În acest sector se remarcă Gimnaziul „Alecu Russo”, cu un consum de peste 31 000 kWh energie electrică și aproape 33 000 m³ gaze naturale, situându-se printre cei mai mari consumatori publici. Inspectoratul de Poliție are un consum mai redus (circa 5 200 kWh energie electrică și 12 600 m³ gaze naturale).

Oficiul Medicilor de Familie din Mărinești utilizează un cazan pe cărbune, consumând anual aproximativ 3 tone, completat de 3 099 kWh energie electrică. Această soluție este însă inefficientă și cu impact negativ asupra calității aerului, fiind necesare alternative mai curate.

Tabel 4. Clădiri terțiare

Denumirea și tipul clădirii	Modalități de încălzire	Consumul de resurse energetice	
Gimnaziul "Alecu Russo" s. Sîngerei Noi	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m ³	a. 31 603 b. 32 964
Inspectoratul de Poliție	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m ³	a. 5 203 b. 12 673
OMF Mărinești	Centrală termică pe cărbune	a. Energie electrică, kWh b. Cărbune, tone	a. 3 099 b. 3

În comuna Sîngerei Noi, sectorul rezidențial reprezintă principalul consumator de energie, având o pondere covârșitoare în balanța energetică locală. Gospodăriile utilizează anual aproximativ 8 000 MWh de energie electrică, ceea ce reflectă atât nevoia tot mai mare de confort, cât și extinderea utilizării echipamentelor moderne. În paralel, consumul de gaze naturale se ridică la circa 3 025 MWh, iar cel de gaz lichefiat la aproape 449 MWh, fiind o soluție complementară în locuințele care nu dispun de racord la rețeaua de gaze.

Un rol semnificativ îl au și combustibilii solizi, cu peste 3 832 MWh proveniți din utilizarea cărbunelui și aproximativ 2 550 MWh din biomasă, în special lemn de foc. Această dependență de sursele tradiționale, cu eficiență redusă și impact negativ asupra mediului, arată că multe gospodării se bazează încă pe soluții clasice de încălzire.

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>
7 998,7	3 025,4	448,6	3 832,4	2 549,7

Iluminatul stradal acoperă integral rețeaua de 34 km de drumuri publice din comună, cu un consum anual de aproximativ 94,3 MWh energie electrică. Acest consum este relativ optimizat, însă eficiența depinde de gradul de modernizare a corpurilor de iluminat.

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</u> cu iluminat public, <i>km</i>	Consumul de energie electrică, <i>MWh/an</i>
34	-	94,317

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>	169,5	521,0					105,8	796,3
- <u>Clădiri municipale, echipamente/instalații</u>	75,1	521,0					105,8	702,0
- <u>Iluminat public</u>	94,3							94,3
<u>Clădiri terțiare (ne-municipale) echipamente/instalații</u>	62,0	610,4						672,3
- Clădiri instituționale	52,7	437,8						490,5
- Alte	9,3	172,5						181,9
<u>Clădiri rezidențiale</u>	6408,5	1618,8				2298,2	2298,2	12623,8
<u>Alte clădiri, echipamente/instalații și industrii</u>	582,0	275,2					145,7	1002,9
Subtotal	7222,0	3025,4				2298,2	2549,7	15095,3
TRANSPORT								
<u>Parc auto municipal</u>					12,7			12,7
- Transport rutier								
- Alte					12,7			12,7
<u>Transport privat și comercial</u>			448,6	2902,0	1332,8			4683,4
- Transport rutier			448,6	2902,0	1332,8			4683,4
Subtotal			448,6	2902,0	1345,5			4696,1
TOTAL	7222,0	3025,4	448,6	2902,0	1345,5	2298,2	2549,7	19791,4

3.5. Inventar de referință a emisiilor de CO₂

Managementul deșeurilor solide

În prezent, comuna Sîngerei Noi beneficiază de servicii de salubritate prestate de Întreprinderea Municipală „Salubsincomserv” care anual acumulează aproximativ 400 m³ de deșeuri menajere. Însă nu dispune de un sistem de colectare separată și nici de infrastructură pentru sortarea și reciclarea deșeurilor. Aceste aspecte sunt însă incluse ca priorități în Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă. În lipsa acestor soluții, deșeurile generate la nivel de gospodărie și instituții ajung preponderent în spații necontrolate, ceea ce amplifică impactul asupra mediului și contribuie la creșterea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Lipsa colectării separate și a unor soluții de valorificare (reciclare, compostare) accentuează problema, deoarece toate tipurile de deșeuri – biodeșeuri, plastic, sticlă, hârtie sau resturi din construcții – sunt depozitate în aceleași locuri. Acest fapt reduce semnificativ șansele de recuperare a materialelor reciclabile și conduce la supraîncărcarea continuă a gunoștilor.

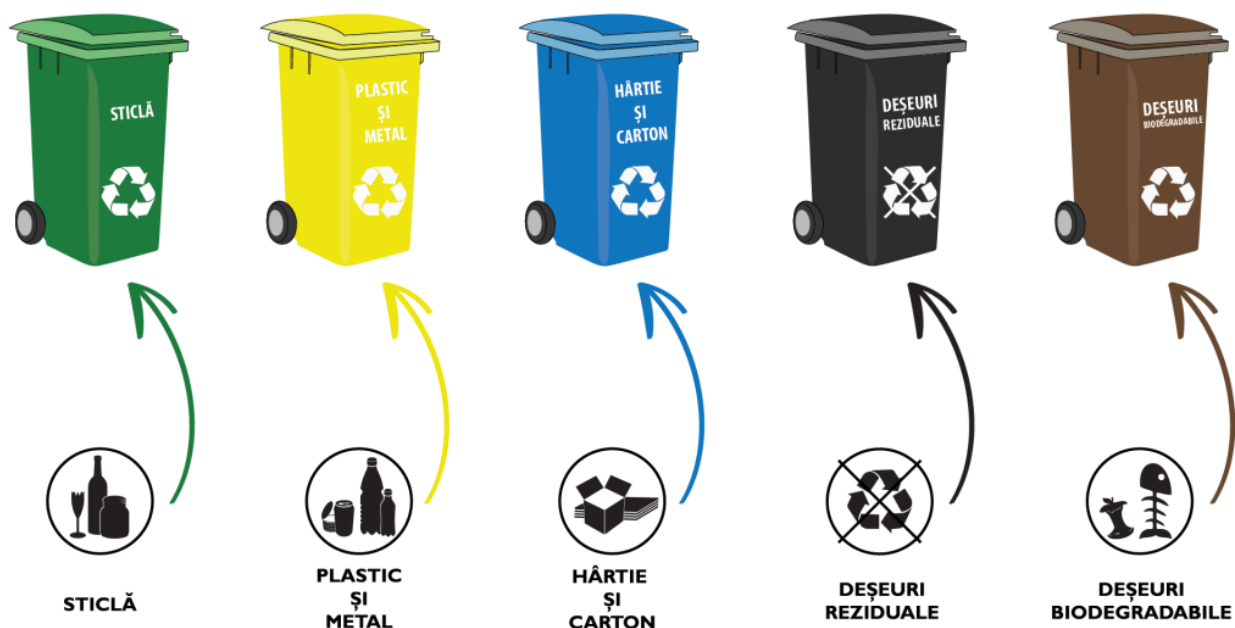


Figura 15. Sistem de colectare separată a deșeurilor menajere în funcție de tipul acestora

Planul prevede măsuri concrete pentru îmbunătățirea managementului deșeurilor, printre care: organizarea unui sistem de colectare separată pe categorii – hârtie și carton, plastic și metal, sticlă, biodeșeuri și fracția reziduală; eliminarea gunoștilor neautorizate și reabilitarea terenurilor afectate; dezvoltarea de parteneriate cu operatori specializați pentru reciclare și valorificare energetică.

Tabel 8. Emisii de gaze cu efect de seră pentru anul de referință

CATEGORIA		EMISIILE CO2eq. [tone]							
		Energie electrică	Combustibili fosili				Combustibil regenerabil	Total	
			Gaze naturale	Gaz lichefiat	Motorină	Benzină	Cărbune		Alte biomase
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII									
Clădiri municipale, echipamente/instalații		92,2	105,2					0,7	198,2
	Clădiri municipale, echipamente/instalații	40,9	105,2					0,7	146,9
	Iluminat public	51,3							51,3
Clădiri terțiare (ne-municipale) echipamente/instalații		33,7	123,3						157,0
-	Clădiri instituționale	28,7	88,4						117,1
	Alte	5,1	34,9						39,9
Clădiri rezidențiale		3486,2	327,0				818,2	16,1	4647,5
Alte clădiri, echipamente/instalații și industrii		316,6	55,6					1,0	373,2
Subtotal		3612,2	611,1				818,2	17,8	5375,9
TRANSPORT									
Parc auto municipal						3,2			3,2
-	Transport rutier								
-	Alte					3,2			3,2
Transport privat și comercial				101,8	777,7	333,2			1212,8
-	Transport rutier			101,8	777,7	333,2			1410,5
Subtotal				101,8	777,7	336,4			1215,9
SECTOARE NON-ENERGETICE									
Managementul deșeurilor solide									495,0
Tratarea și evacuarea apelor uzate									461,0
Subtotal									956,0
TOTAL		3612,2	611,1	101,8	777,7	336,4	818,2	17,8	7547,8

4. Adaptarea la schimbările climatice și redresarea sărăciei energetice

4.1 Analiza condițiilor climatice locale și a variabilității meteorologice

Comuna Sîngerei Noi, situată în nordul Republicii Moldova, resimte tot mai puternic impactul schimbărilor climatice. Creșterea constantă a temperaturilor medii anuale, alternanța dintre perioade prelungite de secetă și episoade de precipitații intense, precum și intensificarea fenomenelor meteorologice extreme – grindină, vânturi puternice sau înghețuri târzii – afectează direct calitatea vieții locuitorilor, infrastructura locală, economia agricolă și ecosistemele naturale.

În ultimele decenii, verile au devenit mai calde și mai secetoase, ceea ce are consecințe serioase asupra resurselor de apă, asupra agriculturii de subsistență și asupra confortului termic din gospodărie. Acest fenomen accentuează efectul de „insulă de căldură” în zonele dens construite și cu spații verzi insuficiente. În paralel, variațiile bruște de temperatură și precipitațiile neregulate pun presiune asupra infrastructurii rutiere, afectează stabilitatea solului și amplifică riscul de inundații locale prin suprasolicitarea sistemelor de scurgere.

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

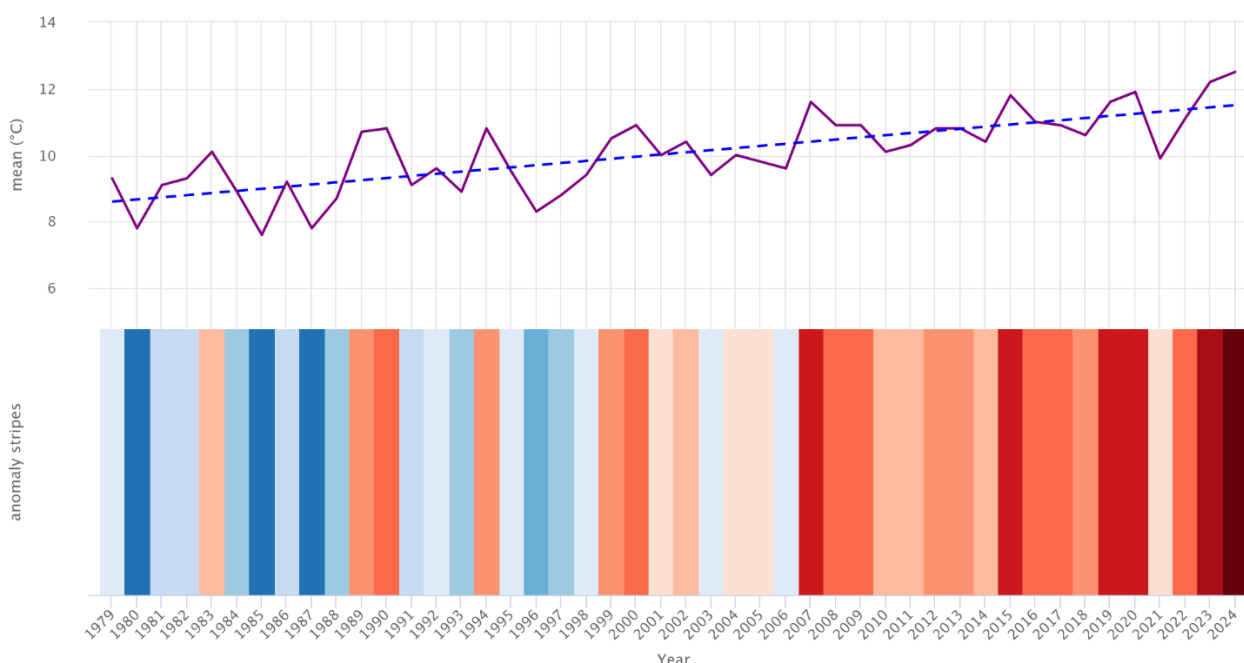


Figura 16. Evoluția temperaturii medii anuale și tendința de încălzire în com. Sîngerei Noi (1979–2024)

Partea inferioară a graficului, reprezentată prin benzi colorate, indică anomaliile termice anuale: albastru pentru anii mai reci decât media multianuală și roșu pentru anii mai calzi. Se remarcă o tranziție evidentă – în anii 1980–1990 predomină nuanțele albastre, în timp ce, după anul 2000, tonurile de roșu devin dominante, ceea ce reflectă creșterea accentuată a temperaturilor.

În ultimii ani, temperaturile peste media multianuală au devenit o regulă, nu o excepție. Această încălzire are efecte majore asupra comunei Sîngerei Noi, influențând agricultura (scăderea productivității culturilor și vulnerabilitatea sporită la secetă), biodiversitatea (stres asupra ecosistemelor locale) și sănătatea populației (creșterea numărului de zile cu disconfort termic ridicat).

Schimbările sunt evidente mai ales în ultimii ani, când temperaturile mai ridicate decât media au devenit o normă, și nu o excepție. Această încălzire are urmări semnificative asupra comunei Sîngerei Noi, afectând sectoare precum agricultura, biodiversitatea și sănătatea populației.

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 comuna Sîngerei Noi pentru perioada 1979–2024. Acesta oferă o imagine clară a schimbărilor în regimul pluviometric, evidențiind tendința descrescătoare a cantităților anuale de precipitații.

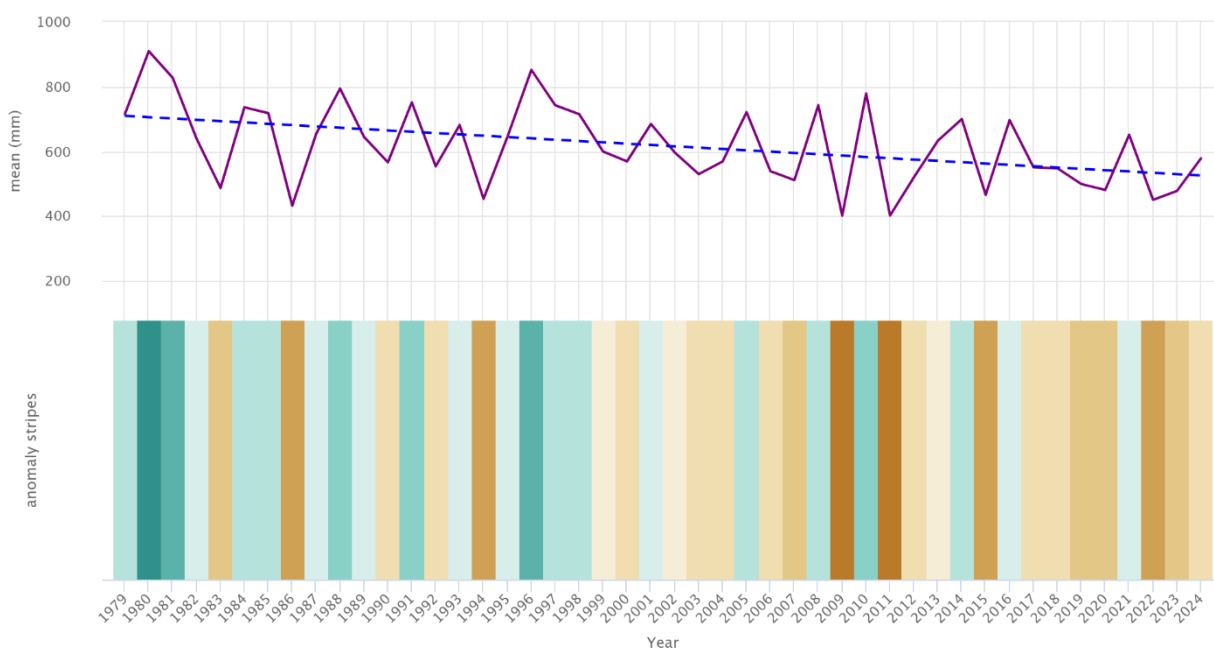


Figura 17. Evoluția precipitațiilor medii anuale și tendința de variație în com. Sîngerei Noi (1979–2024)

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 comunei. 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 a contracara aceste efecte, comuna Sîngerei Noi trebuie să adopte măsuri locale de adaptare, cum ar fi modernizarea și extinderea sistemelor de irigații, implementarea tehnologiilor de economisire și stocare a apei, precum și protecția și refacerea solurilor prin practici agricole durabile.

Graficul de mai jos prezintă anomaliile lunare pentru temperatură și precipitații în comuna Sîngerei Noi pentru perioada 1979–2024.

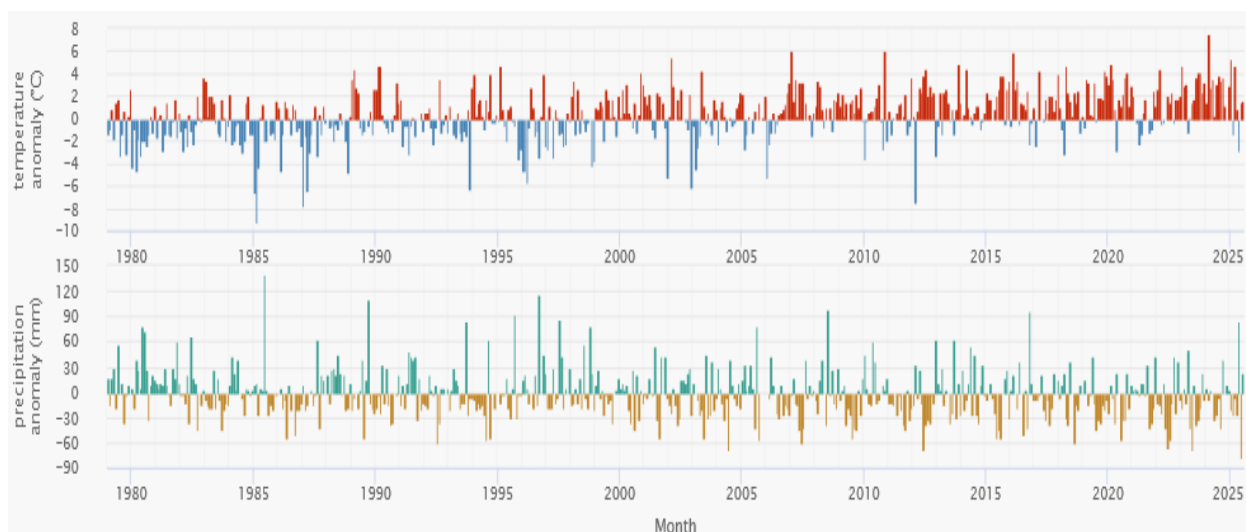


Figura 18. Anomaliile lunare ale temperaturii și precipitațiilor com. Sîngerei Noi (1979–2024)

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 comuna Sîngerei Noi, 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.

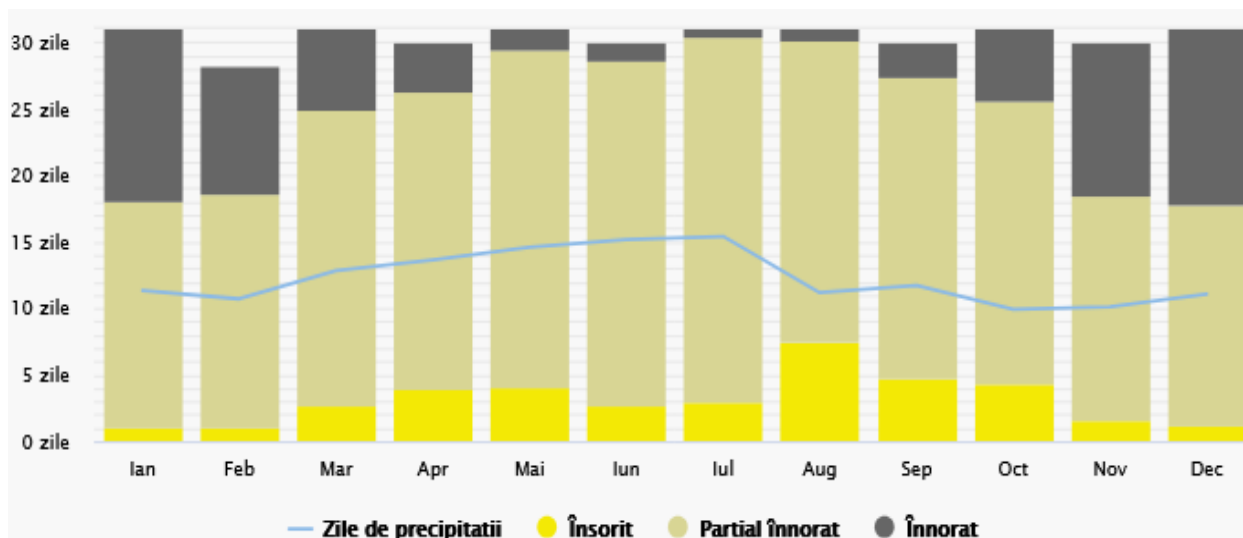


Figura 19. Acoperirea cu nori, soarele și zilele de precipitații

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 comuna Sîngerei Noi pe parcursul unui an. Se observă că majoritatea zilelor sunt caracterizate de viteze moderate ale vântului, încadrate între 10–20 km/h, reprezentate prin verde intens, dominant în toate lunile. Aceasta reflectă o frecvență ridicată a vânturilor moderate, care pot influența confortul termic al locuințelor, eficiența ventilației naturale și chiar potențialul de valorificare a micro-turbinelor eoliene pentru producerea de energie.

Zilele cu vânt slab, între 5–10 km/h, sunt ilustrate prin verde mai închis, situat la baza coloanelor, și apar constant de-a lungul anului. Totodată, vânturile foarte slabe, cu viteze de 2–5 km/h (marcate cu verde deschis, în partea superioară a coloanelor), sunt mai frecvente în lunile de mai, iunie și iulie, sugerând o perioadă mai calmă din punct de vedere eolian în timpul verii.

Vânturile puternice, din intervalele 30–40 km/h și 40–50 km/h (nuanțe galben-muștar), sunt extrem de rare sau aproape inexistente, ceea ce arată că regiunea se confruntă cu o frecvență redusă a fenomenelor eoliene extreme. Episoadele de vânt mai intens, peste 20 km/h, apar ocazional, dar fără o pondere semnificativă în regimul climatic general.

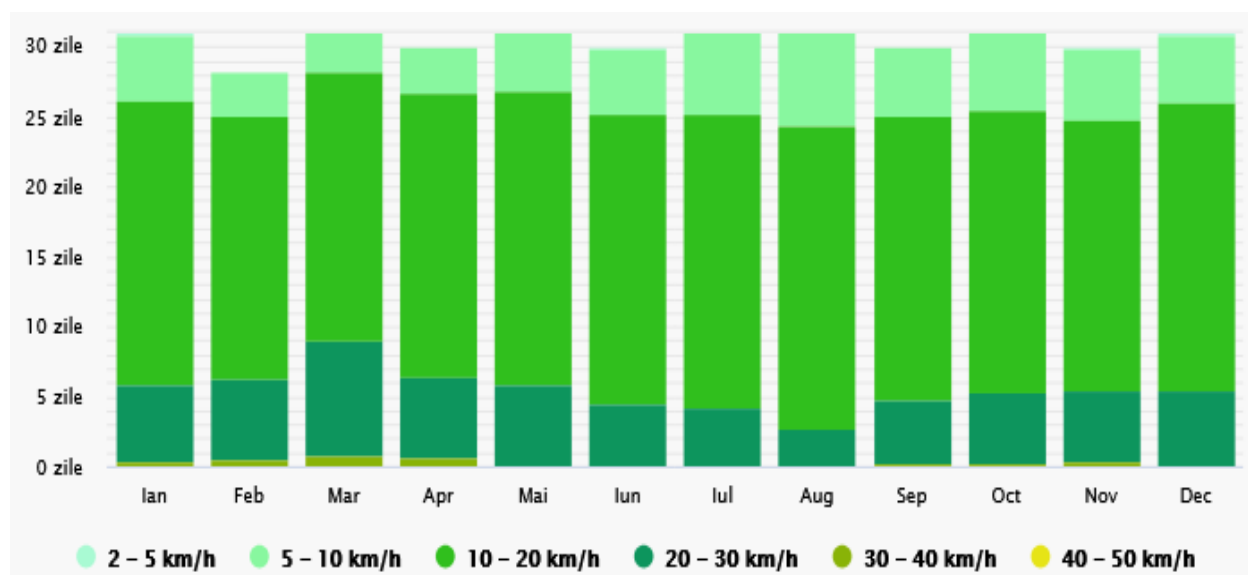


Figura 20. Vizata vântului

Aceste informații confirmă faptul că Sîngerei Noi 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 comuna Sîngerei Noi, regimul vânturilor prezintă o predominanță evidentă dinspre sectorul nord-vestic, fapt ilustrat clar de graficul circular al direcțiilor și frecvenței vântului. Cele mai frecvente direcții sunt nord-vest (NW), vest-nord-vest (WNW) și nord (N), acestea fiind responsabile pentru cele mai multe zile cu vânt pe parcursul anului. Vitezele predominante pentru aceste direcții se situează în intervalul 5–10 km/h și 10–20 km/h, reprezentate în grafic prin nuanțe de verde mediu și închis.

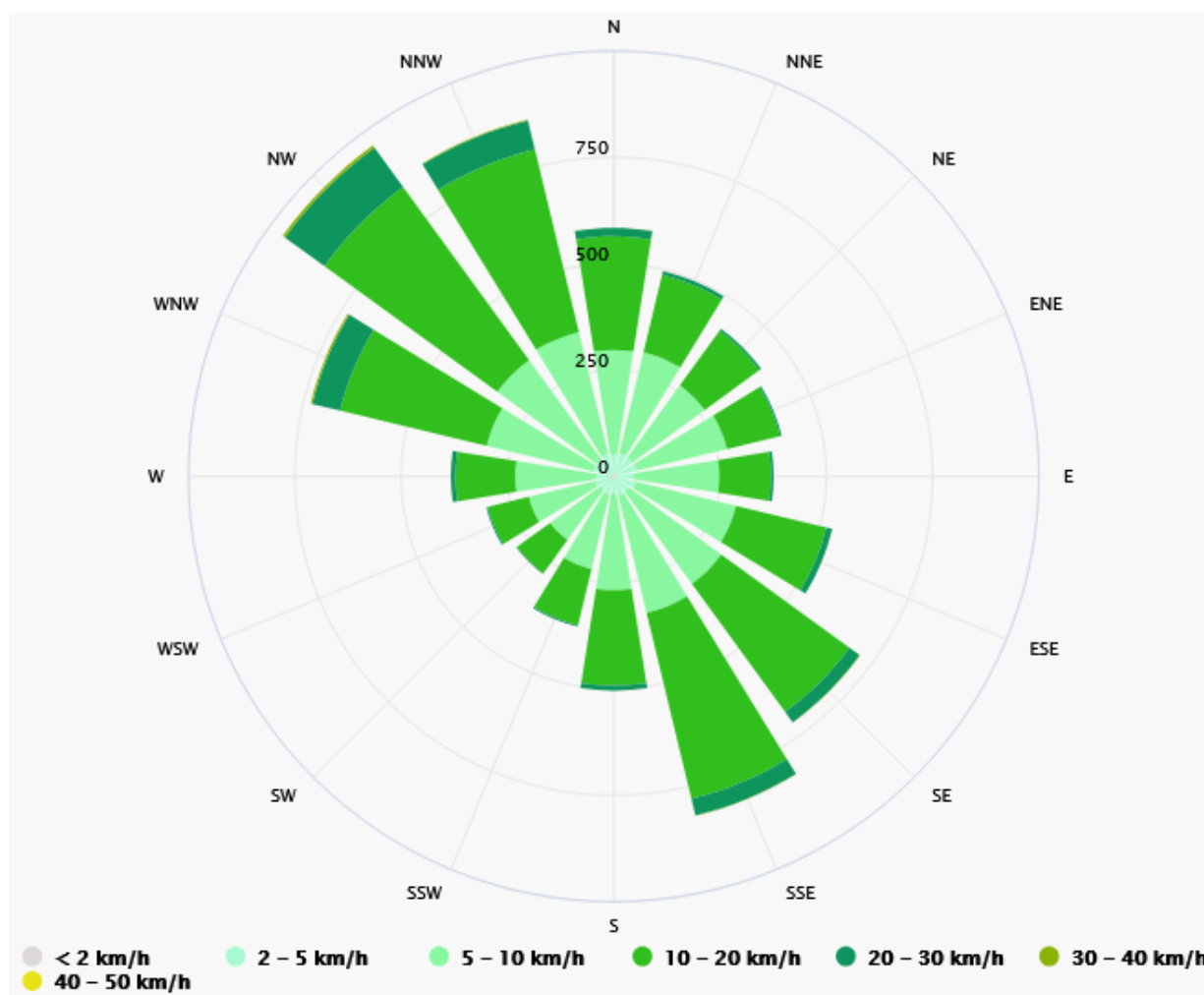


Figura 21. Roza vânturilor

Vânturile dinspre sud, sud-est și sud-vest sunt rare și de intensitate scăzută, ceea ce indică o influență redusă a acestora asupra climatului local. În schimb, episoadele de vânt mai puternic, cu viteze de 20–30 km/h sau chiar peste, apar în special din direcțiile nordice și nord-vestice, confirmând rolul acestora ca surse principale de vânt intens în zonă.

Aceste caracteristici au implicații practice pentru comunitate. În primul rând, direcțiile dominante ale vântului trebuie luate în calcul la orientarea locuințelor și anexelor gospodărești, dar și la amplasarea perdelelor forestiere și a plantațiilor de protecție pentru terenurile agricole. În al doilea rând, stabilitatea vânturilor moderate deschide posibilitatea valorificării potențialului eolian la scară mică, prin instalarea de micro-turbine eoliene pentru producerea de energie regenerabilă în gospodăria sau la nivel 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 teritoriu), 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).

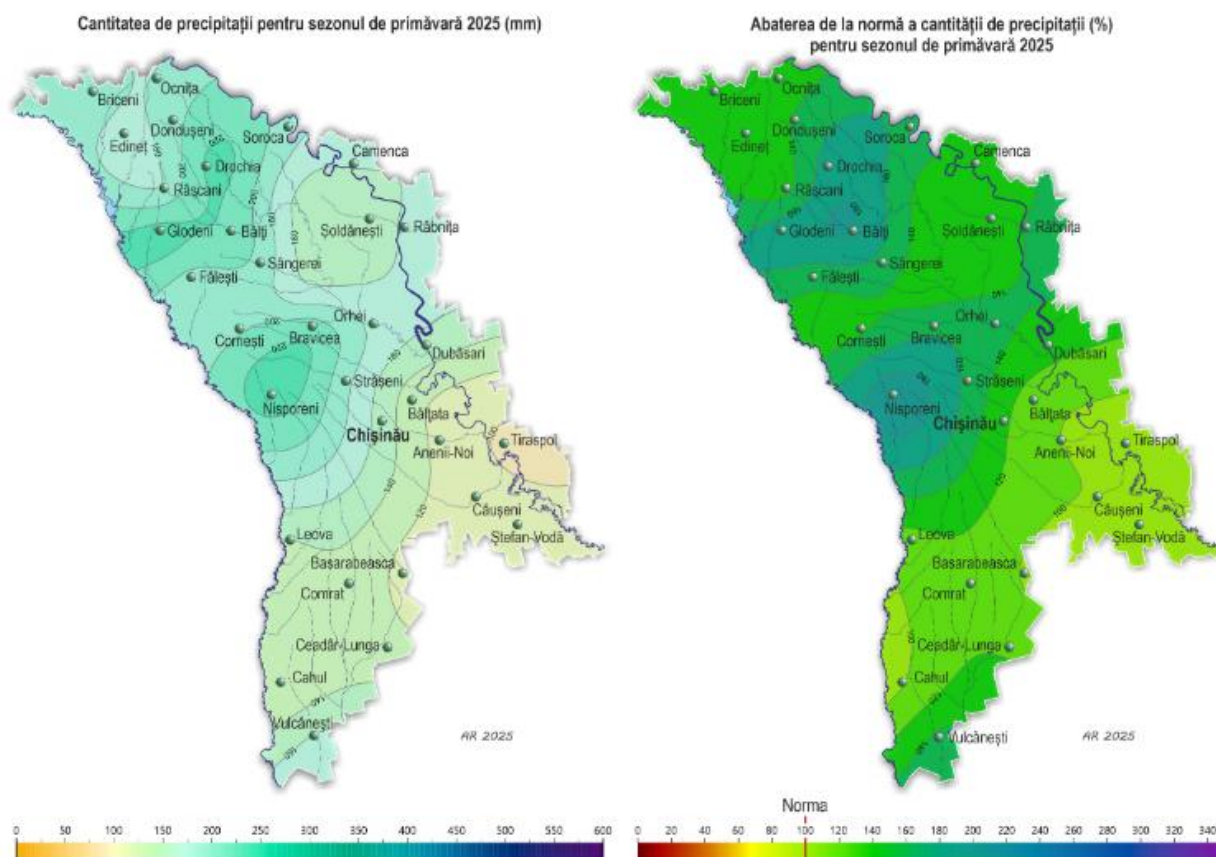


Figura 22. Precipitații căzute în decursul sezonului de primăvară 2025

4.2 Măsurile de adaptare la schimbările climatice

Adaptarea la schimbările climatice este esențială pentru protejarea sănătății populației, a infrastructurii publice și a resurselor naturale din comuna Sîngerei Noi. Datele climatice și observațiile din ultimele decenii indică o tendință clară de creștere a temperaturilor medii anuale și o reducere treptată a cantităților de precipitații, ceea ce amplifică presiunile asupra ecosistemelor locale, terenurilor agricole și bunăstării comunității. În acest context, autoritățile locale sunt chemate să adopte măsuri concrete pentru creșterea rezilienței comunei și diminuarea vulnerabilităților față de riscurile climatice.

Gestionarea riscului de secetă și a resurselor de apă

În ultimii ani, comuna Sîngerei Noi s-a confruntat tot mai des cu veri secetoase, ceea ce a redus disponibilitatea apei atât pentru gospodării, cât și pentru activitățile agricole. Având în vedere că economia locală depinde în mare parte de agricultură, utilizarea eficientă a resurselor de apă devine o prioritate.

Se propune dezvoltarea și extinderea sistemelor de colectare a apelor pluviale pentru utilizarea lor la irigarea spațiilor verzi și a grădinilor comunitare, precum și promovarea rezervoarelor

individuale de stocare a apei de ploaie în gospodării. Totodată, modernizarea infrastructurii de alimentare cu apă pentru reducerea pierderilor și implementarea tehnologiilor moderne de irigare pe terenurile agricole vor contribui la o gestionare sustenabilă a resurselor de apă.

Combaterea eroziunii solului și alunecărilor de teren

Relieful comunei include zone de luncă joasă și versanți deluroși, ceea ce, în combinație cu ploile torențiale și secetele prelungite, generează un risc crescut de eroziune și alunecări de teren. Aceste fenomene pot afecta drumurile locale, terenurile agricole și gospodăriile din zonele vulnerabile.

Pentru prevenirea acestor riscuri, este necesară terasarea și consolidarea versanților, plantarea de perdele forestiere și vegetație perenă pe suprafețele expuse, precum și protejarea pădurilor existente prin interzicerea defrișărilor necontrolate. Aceste măsuri vor reduce scurgerile de suprafață și vor contribui la stabilitatea ecologică și protecția infrastructurii locale.

Îmbunătățirea managementului riscului de inundații

În lipsa unor sisteme eficiente de drenaj, localitatea este vulnerabilă la inundații cauzate de ploi abundente, care pot afecta drumurile, gospodăriile și terenurile agricole.

Se recomandă reabilitarea șanțurilor de scurgere și construcția rețelei de canalizare pluvială, amenajarea unor bazine temporare de retenție a apei în zonele cu acumulări frecvente, precum și valorificarea soluțiilor verzi, cum ar fi grădinile de ploaie și suprafețele permeabile în curți și spații publice. În plus, reconectarea zonelor umede la circuitul natural al apei va contribui la atenuarea riscului de inundații.

Cresterea capacității de reacție a comunității

Comuna Sîngerei Noi, asemenea multor localități rurale, se confruntă cu resurse financiare și instituționale limitate în gestionarea riscurilor climatice. Prin urmare, informarea și pregătirea comunității sunt factori esențiali pentru a răspunde rapid și eficient în caz de evenimente extreme.

Măsurile recomandate includ organizarea de campanii de informare și educație climatică pentru populație, instruirea personalului primăriei în domeniul adaptării la schimbările climatice, implicarea activă a cetățenilor în procesele de planificare locală și crearea unei echipe locale de intervenție rapidă pentru situații de urgență.

Comunități energetice – un pas spre independență energetică

Un model inovator pentru comuna Sîngerei Noi 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, comuna 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, cărbunele sau gazele naturale.

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, comuna 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.

În paralel, trebuie să se promoveze utilizarea energiei regenerabile. Crearea unor comunități energetice în comuna Sîngerei Noi ar permite gospodăriilor să participe la producția și consumul de energie regenerabilă, prin instalarea de panouri fotovoltaice pe clădirile publice și private. Energia produsă ar putea fi distribuită la costuri reduse gospodăriilor vulnerabile, sprijinind tranziția către un model energetic mai echitabil. În plus, surplusul de energie poate fi utilizat pentru finanțarea altor inițiative locale.

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, comuna Sîngerei Noi 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 comuna Sîngerei Noi necesită o abordare integrată, care să combine intervenții tehnice, educație și solidaritate comunitară. Prin astfel de măsuri, comuna 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, gaze, electricitate) și starea locuințelor. De asemenea, ar fi esențial 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, comuna Sîngerei Noi 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 comunei 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**, comuna Sîngerei Noi 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 esențiale. 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 comunei Sîngerei Noi, 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 comuna Sîngerei Noi, 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 comuna Sîngerei Noi, 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, comuna Sîngerei Noi 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, comuna Sîngerei Noi 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 școlile, centrele medicale sau primăria, 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

Comuna Sîngerei Noi 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, comuna Sîngerei Noi 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				1 451 000	495,2		100		
(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 (1300 m ²) clădirii Primăriei Sîngerei Noi	2020	2030	118 000	38,2		7,7	Mitigare și Adaptare	★
2	Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 560 m ²) clădirii Primăriei Sîngerei Noi	2020	2030	45 000	44,6		9,0	Mitigare și Adaptare	★
3	Montare unui sistem de ventilație descentralizat cu recuperare al clădirii Primăriei Sîngerei Noi	2020	2030	33 000	19,1		3,9	Mitigare și Adaptare	
4	Termoizolarea pereților exteriori (1450 m ²) clădirii Grădiniței de copii „Romanița” s. Sîngerei Noi	2020	2030	148 000	92,6		18,7	Mitigare și Adaptare	★
5	Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 1220 m ²) clădirii Grădiniței de copii „Romanița” s. Sîngerei Noi	2020	2030	110 000	61,7		12,5	Mitigare și Adaptare	★
6	Montare unui sistem de ventilație descentralizat cu recuperare aferent clădirii Grădiniței de copii „Romanița” s. Sîngerei Noi	2020	2030	50 000	37,0		7,5	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
					Economii de energie, MWh	Producerea energiei regenerabile	Reduce-re emisiilor de CO ₂		
		Start	Final	€	MWh/an	MWh/an	t CO ₂ /an		
7	Termoizolarea pereților exteriori (3300 m ²) clădirii Casei de Cultură din Sîngerei Noi	2020	2030	295 000	26,0		5,3	Mitigare și Adaptare	★
8	Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 2500 m ²) clădirii Casei de Cultură din com. Sîngerei Noi	2020	2030	204 000	20,8		4,2	Mitigare și Adaptare	★
9	Montare unui sistem de ventilare și climatizare pe bază de pompe termice aer-aer al clădirii Casei de Cultură din com. Sîngerei Noi	2020	2030	215 000	17,3		3,5	Mitigare și Adaptare	★
10	Termoizolarea pereților exteriori (1780 m ²) clădirii Grădiniței de copii „Îngeraș” + Gimnaziul s. Mărinești, com. Sîngerei Noi	2020	2030	165 000	82,6		16,7	Mitigare și Adaptare	★
11	Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 840 m ²) clădirii Grădiniței de copii „Îngeraș” + Gimnaziul s. Mărinești, com. Sîngerei Noi	2020	2030	68 000	55,1		11,1	Mitigare și Adaptare	★
CLĂDIRI TERȚIARE, ECHIPAMENTE/INSTALATII				702 500	241		48,8		
(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	Termoizolarea pereților exteriori (3620 m ²) clădirii Gimnaziului ”Alecu Russo” s. Sîngerei Noi	2020	2030	325 000	94,0		19,0	Mitigare și Adaptare	★
2	Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 1800 m ²) clădirii Gimnaziului ”Alecu Russo”	2020	2030	147 000	62,7		12,7	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 MWh/an	Producerea energiei regenerabile MWh/an	Reduce-rea emisiilor de CO ₂ t CO ₂ /an		
3	Montare unui sistem de ventilare descentralizat cu recuperare aferent clădirii Gimnaziului "Alecu Russo"	2020	2030	172 000	72,1		14,6	Mitigare și Adaptare	★
4	Termoizolarea pereților exteriori (531 m ²) clădirii OMF Mărinești	2020	2030	48 000	7,3		1,5	Mitigare și Adaptare	
5	Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 130 m ²) clădirii OMF Mărinești	2020	2030	10 500	4,9		1,0	Mitigare și Adaptare	
CLĂDIRI REZIDENȚIALE				200 000,0	3 862,4	640,9	1 128,8		
(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 comunei (suplimentar 25 % din clădiri rezidențiale vor fi termoizolate, efectul – consumul cu 30 % mai mic)	2025	2050	50 000	1 864,6		376,6	Mitigare și Adaptare	★
2.	Promovarea soluțiilor alternative de energie electrică și termică între locuitorii comunei (10% din gospodării vor instala panouri solare și/sau colectoare solare)	2025	2050	50 000		640,9	348,6	Mitigare și Adaptare	★
3.	Promovarea utilizării materialelor și tehnologiilor eficiente energetic în sectorul agricol	2025	2050	50 000	754,8		152,5	Mitigare și Adaptare	★
4.	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	1243,1		251,1	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	Reduce-re emisiilor de CO ₂		
				€	MWh/an	MWh/an	t CO ₂ /an		
TRANSPORT				7 390 000,0	996,6	0,0	542,2		
(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	2030	160 000	1 405		283,8	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	Asfaltarea și reabilitarea a 40 km de drumuri comunale, pentru a îmbunătăți infrastructura rutieră, a reduce emisiile generate de traficul pe drumuri neasfaltate și a crește eficiența consumului de combustibil al vehiculelor.	2025	2030	7 200 000	117,1		63,7	Mitigare și Adaptare	
PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ				548 900,0	0,0	810,0	440,6		
(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 500 kW pentru acoperirea necesităților proprii	2020	2030	450 000		667,0	362,8	Mitigare	★
2	Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 9 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului	2020	2030	8 000		11,4	6,2	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
					Economii de energie, MWh	Producerea energiei regenerabile	Reduce-re emisiilor de CO ₂		
		Start	Final	€	MWh/an	MWh/an	t CO ₂ /an		
	de capacitate individuală clădirii Primăriei com. Sîngerei Noi								
3.	Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 19 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Grădiniței "Romanița" s. Sîngerei Noi	2020	2030	17 500		25,3	13,8	Mitigare	★
4.	Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 24 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Grădiniței de copii „Îngeraș” + Gimnaziul s. Mărinești, com. Sîngerei Noi	2020	2030	23 000		32,9	17,9	Mitigare	★
5.	Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 26 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Gimnaziului "Alecu Russo" s. Sîngerei Noi	2020	2030	24 000		35,1	19,1	Mitigare	★
6.	Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 26 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Casei de Cultură com. Sîngerei Noi	2020	2030	24 000		34,8	18,9	Mitigare	★
7.	Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 3 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii OMF Mărinești	2020	2030	2 400		3,5	1,9	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
					Economii de energie, MWh	Producerea energiei regenerabile	Reducerea emisiilor de CO ₂		
		Start	Final	€	MWh/an	MWh/an	t CO ₂ /an		
DEȘEURI				3 155 000,0			791,3		
(Managementul deșeurilor și al apelor uzate, Alte)									
1	Construcția sistemului de alimentare cu apă și canalizare inclusiv a stației de epurare	2025	2050	2 840 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață		345,8	Mitigare și Adaptare	★
2	Creșterea conectării populației la servicii organizate de gestionare a deșeurilor solide	2025	2030	120 000	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	195 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață		445,5	Mitigare și Adaptare	★
MEDIU, NATURĂ ȘI COMUNITATE				160 000			240		
(Regenerare urbană, Plantarea arborilor în zonele urbane, Legate de agricultură și silvicultură, Alte)									
1	Creșterea suprafețelor împădurite pe o suprafața de 20 ha	2025	2030	10 000	Protecția cetățenilor, Îmbunătățirea condițiilor de viață, Adaptarea la secete		240	Mitigare și Adaptare	★
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			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
					Economii de energie, MWh	Producerea energiei regenerabile	Reduce-re emisiilor de CO ₂		
		Start	Final	€	MWh/an	MWh/an	t CO ₂ /an		
3	Demararea unui Program de promovarea a agriculturii ecologice, cât la scară mică (gospodării casnice), atât și la scară mare (producătorii agricoli)	2025	2050	50 000	Protecția cetățenilor, Îmbunătățirea condițiilor de viață, Adaptarea la secete			Mitigare și 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)				13 307 400	2 267,2	1 451	2 321,6		
TOTAL (2050)				13 607 400	6 129,6	1 451	3 101,8		

Implementarea completă a măsurilor prevăzute în Planul de Acțiuni va permite o reducere estimată a emisiilor de CO₂ cu 2 321,6 tone, ceea ce constituie o scădere de aproximativ 31% față de nivelul din 2019, ce corespunde țintei de 30% stabilită pentru anul 2030.

Până în anul 2050, reducerea totală estimată a emisiilor de CO₂ va atinge 3 101,8 tone, reprezentând aproximativ 41% 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	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
Termoizolarea pereților exteriori (1300 m ²) clădirii Primăriei com. Sîngerei Noi													
Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 560 m ²) clădirii Primăriei com. Sîngerei Noi													
Montare unui sistem de ventilare descentralizat cu recuperare al clădirii Primăriei com. Sîngerei Noi													
Termoizolarea pereților exteriori (1450 m ²) clădirii Grădiniței de copii „Romanița” s. Sîngerei Noi													
Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 1220 m ²) clădirii Grădiniței de copii „Romanița” s. Sîngerei Noi													
Montare unui sistem de ventilare descentralizat cu recuperare aferent clădirii Grădiniței de copii „Romanița” s. Sîngerei Noi													
Termoizolarea pereților exteriori (3300 m ²) clădirii Casei de Cultură din com. Sîngerei Noi													
Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 2500 m ²) clădirii Casei de Cultură din com. Sîngerei Noi													

Proiecte	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
Montare unui sistem de ventilare si climatizare pe bază de pompe termice aer-aer al clădirii Casei de Cultură din com. Sîngerei Noi													
Termoizolarea pereților exteriori (1780 m ²) clădirii Grădiniței de copii „Îngeraș” + Gimnaziul s. Mărinești, com. Sîngerei Noi													
Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 840 m ²) clădirii Grădiniței de copii „Îngeraș” + Gimnaziul s. Mărinești, com. Sîngerei Noi													
Termoizolarea pereților exteriori (3620 m ²) clădirii Gimnaziului ”Alecu Russo” s. Sîngerei Noi													
Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 1800 m ²) clădirii Gimnaziului ”Alecu Russo”													
Montare unui sistem de ventilare descentralizat cu recuperare aferent clădirii Gimnaziului ”Alecu Russo”													
Termoizolarea pereților exteriori (531 m ²) clădirii OMF Mărinești													
Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 130 m ²) clădirii OMF Mărinești													
Promovarea măsurilor de termoizolare între locuitorii comunei (suplimentar 25 % din clădiri rezidențiale vor fi termoizolate, efectul – consumul cu 30 % mai mic)													

Proiecte	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
Promovarea soluțiilor alternative de energie electrică și termică între locuitorii comunei (10% din gospodarii vor instala panouri solare și/sau colectoare solare)													
Promovarea utilizării materialelor și tehnologiilor eficiente energetic în sectorul agricol													
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 unui automobil electric sau plug-in hibrid de serviciul pentru Primărie													
Asfaltarea și reabilitarea a 40 km de drumuri comunale, pentru a îmbunătăți infrastructura rutieră, a reduce emisiile generate de traficul pe drumuri neasfaltate și a crește eficiența consumului de combustibil al vehiculelor.													
Construcția unui parc fotovoltaic cu capacitatea de 500 kW pentru acoperirea necesităților proprii													

Proiecte	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 9 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Primăriei com. Sîngerei Noi													
Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 19 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Grădiniței "Romanița" s. Sîngerei Noi													
Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 24 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Grădiniței de copii „Îngeraș” + Gimnaziul s. Mărinești, com. Sîngerei Noi													
Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 26 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Gimnaziului "Alec Russo" s. Sîngerei Noi													
Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 26 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii Casei de Cultură com. Sîngerei Noi													

Proiecte	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2040	2050
Instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice cu puterea de 3 kW (principiul Facturare Netă), conform plafonului de capacitate individuală clădirii OMF Mărinești													
Construcția 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													
Dezvoltarea programelor școlare: colectarea selectivă a deșeurilor, compostarea, colectarea și utilizarea apelor pluviale, energia solară etc.													
Demararea unui Program de promovarea a agriculturii ecologice, cât la scară mică (gospodărie casnice), atât și la scară mare (producătorii agricoli)													

5.2 Descrierea măsurilor principale (cheie)

Clădiri municipale, echipamente/instalații

Pentru îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor publice din comuna Sîngerei Noi, au fost identificate un set de măsuri integrate care vizează eficiența energetică, confortul interior și reducerea emisiilor de CO₂. Aceste măsuri includ lucrări de reabilitare termică (anveloparea clădirilor), modernizarea sistemelor de ventilare și climatizare, precum și utilizarea echipamentelor eficiente energetic.

Intervențiile vizează următoarele clădiri:

- Primăria comunei Sîngerei Noi: se vor implementa măsuri de termoizolare a pereților exteriori (1300 m²) și a planșeului de pod (acoperiș șarpantă – 560 m²), precum și montarea unui sistem de ventilare descentralizat cu recuperare de căldură. Aceste intervenții vor reduce pierderile de căldură și vor contribui la creșterea calității aerului interior;
- Grădinița de copii „Romanița”: este propusă reabilitarea energetică completă prin termoizolarea pereților exteriori (1450 m²) și a planșeului de pod (1220 m²), precum și instalarea unui sistem de ventilare descentralizat cu recuperare, pentru a asigura un climat interior sănătos și eficient energetic;
- Casa de Cultură din Sîngerei Noi: această clădire va beneficia de lucrări ample de renovare energetică, inclusiv termoizolarea pereților exteriori (3300 m²) și a planșeului de pod (2500 m²), alături de instalarea unui sistem de ventilare și climatizare pe bază de pompe de căldură aer-aer. Aceste măsuri vor contribui la reducerea substanțială a consumului de energie și la crearea unui spațiu confortabil pentru activitățile culturale și comunitare;
- Grădinița „Îngeraș” + Gimnaziul din satul Mărinești: sunt prevăzute măsuri de reabilitare termică constând în termoizolarea pereților exteriori (1780 m²) și a planșeului de pod (840 m²), contribuind astfel la eficientizarea consumului energetic pentru încălzire și la îmbunătățirea condițiilor educaționale.

Implementarea acestor măsuri va duce la economii anuale de 485,2 MWh și o reducere a emisiilor de 100 tone CO₂, contribuind semnificativ la obiectivele de mitigare și adaptare la schimbările climatice. În plus, aceste investiții vor asigura confort termic sporit, aer mai curat în interiorul clădirilor și costuri mai mici pentru energie în sectorul public.

Clădiri terțiare, echipamente/instalații

Pentru a spori eficiența energetică și a reduce pierderile de căldură în clădirile publice în sectorul terțiar din comuna Sîngerei Noi, sunt propuse intervenții complexe asupra clădirilor cu funcție terțiară, în special gimnaziul și instituția medico-sanitare. Aceste măsuri contribuie direct la reducerea consumului de energie, la scăderea emisiilor de CO₂ și la îmbunătățirea condițiilor interioare pentru elevi și personal.

Intervențiile propuse includ:

- Gimnaziul „Alec Russo” din Sîngerei Noi: sunt prevăzute măsuri de eficiență energetică, care includ termoizolarea pereților exteriori (3620 m²) și a planșeului de pod cu acoperiș șarpantă (1800 m²), precum și montarea unui sistem de ventilare descentralizat cu recuperare de căldură. Aceste intervenții vor reduce pierderile energetice prin anvelopa clădirii și vor asigura o ventilare eficientă, menținând un climat interior sănătos și reducând necesarul de încălzire;
- Oficiului Medicilor de Familie (OMF) din Mărinești: sunt prevăzute măsuri de eficiență energetică, care includ termoizolarea pereților exteriori (531 m²) și a planșeului de pod (130 m²). Aceste măsuri sunt esențiale pentru menținerea unui climat termic adecvat în cadrul unității medicale, sporind confortul pacienților și al personalului, și reducând totodată consumul de energie.

Prin implementarea acestor acțiuni, comuna Sîngerei Noi va obține o economie anuală estimată de 241 MWh și o reducere a emisiilor de CO₂ cu 48,68 tone până în anul 2030. Investițiile propuse sunt aliniate cu obiectivele locale de combatere a schimbărilor climatice și de asigurare a unui mediu sustenabil, reprezentând totodată o contribuție importantă la tranziția energetică la nivel local.

Clădiri rezidențiale

Sectorul rezidențial reprezintă unul dintre cei mai mari consumatori de energie din comuna Sîngerei Noi, în special pentru încălzirea locuințelor și prepararea apei calde menajere. Având în vedere potențialul semnificativ de reducere a emisiilor de CO₂ și al consumului de energie, Planul de Acțiune prevede o serie de măsuri direcționate spre gospodăriile populației, menite să sprijine tranziția energetică, să reducă vulnerabilitatea socială și să îmbunătățească condițiile de trai.

Printre acțiunile principale se numără:

- Promovarea termoizolării locuințelor – Se urmărește ca aproximativ 25% din fondul de locuințe să fie termoizolat până în anul 2050, ceea ce va contribui la reducerea consumului de energie pentru încălzire cu circa 30%. Aceste lucrări includ izolarea pereților exteriori, acoperișurilor și înlocuirea ferestrelor ineficiente, cu efecte directe asupra confortului termic interior și a scăderii facturilor la energie. Se estimează economii anuale de 1 864,6 MWh și reducerea emisiilor cu 376,6 t CO₂/an;
- Sprijinirea instalării de sisteme de energie regenerabilă – Prin această măsură, se urmărește ca 10% dintre gospodăriile să își instaleze panouri fotovoltaice sau colectoare solare, contribuind astfel la producerea locală de energie și reducerea dependenței față de sursele convenționale. Această acțiune va genera anual 640,9 MWh din surse regenerabile și va contribui la reducerea a 348,6 t CO₂/an;
- Încurajarea utilizării materialelor și tehnologiilor eficiente energetic în agricultură – Ținând cont de rolul sectorului agricol în economia locală, se propune promovarea construcțiilor eficiente și a tehnologiilor care reduc consumul de energie, în special în ferme și anexe gospodărești. Această acțiune va genera economii de 754,8 MWh/an și va reduce emisiile cu 152,5 t CO₂/an;
- Adoptarea sistemelor moderne de încălzire cu emisii reduse – Se are în vedere promovarea echipamentelor performante de încălzire, cum ar fi centralele pe biomasă, pompele de căldură sau sobele eficiente. Aceste soluții vor contribui la economii de 1 243,1 MWh/an și o reducere anuală a emisiilor de 251,1 t CO₂.

Prin implementarea acestor măsuri, comuna Sîngerei Noi 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

Sectorul transportului contribuie semnificativ la consumul de energie și la emisiile de gaze cu efect de seră în comuna Sîngerei Noi. În contextul tranziției către un model de mobilitate sustenabilă, Planul de Acțiune prevede măsuri concrete pentru modernizarea infrastructurii rutiere, promovarea mobilității electrice și reducerea impactului asupra mediului.

Măsurile planificate includ:

- Instalarea stațiilor de încărcare pentru automobile electrice și promovarea utilizării vehiculelor electrice și hibride în rândul populației. Obiectivul este ca până în anul 2050, 20% din vehiculele din comună să fie hibride și 10% complet electrice. Această tranziție va contribui la economii anuale de energie de 1 405 MWh și va reduce emisiile de CO₂ cu 283,8 tone pe an;
- Achiziționarea unui automobil electric sau plug-in hibrid pentru serviciile administrative ale Primăriei Sîngerei Noi, în scopul înlocuirii vehiculelor convenționale. Măsura contribuie atât la reducerea costurilor de exploatare, cât și la promovarea unui model de mobilitate curată în cadrul administrației locale. Se estimează economii de 8,9 MWh/an și o reducere a emisiilor cu 4,8 tone CO₂/an;
- Asfaltarea și reabilitarea a 40 km de drumuri comunale, pentru a îmbunătăți infrastructura rutieră, a reduce emisiile generate de traficul pe drumuri neasfaltate și a crește eficiența consumului de combustibil al vehiculelor. Această intervenție va conduce la economii de 117,1 MWh/an și o reducere a emisiilor de 63,7 t CO₂/an.

Prin aceste intervenții, comuna Sîngerei Noi face pași importanți către un sistem de transport eficient energetic și prietenos cu mediul, aliniindu-se la obiectivele europene privind mobilitatea durabilă și reducerea emisiilor din sectorul transporturilor.

Producerea locală de energie electrică

Pentru a sprijini tranziția comunei Sîngerei Noi 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:

- Construcția unui parc fotovoltaic cu capacitate de 500 kW, destinat acoperirii necesităților proprii ale comunității. Se estimează că această investiție va genera anual 667,0 MWh de energie regenerabilă și va reduce emisiile cu 362,8 t CO₂/an;
- Instalarea de panouri solare fotovoltaice pe acoperișurile clădirilor publice, în limita plafonului legal de autoconsum, după cum urmează:

1. Primăria comunei Sîngerei Noi – sistem de 9 kW, generând 11,4 MWh/an, cu o reducere de 6,2 t CO₂/an;
2. Grădinița „Romanița” din s. Sîngerei Noi – sistem de 19 kW, generând 25,3 MWh/an și reducând 13,8 t CO₂/an;
3. Grădinița „Îngeraș” + Gimnaziul din s. Mărinești – sistem de 24 kW, generând 32,9 MWh/an, reducând 17,9 t CO₂/an;
4. Gimnaziul „Alecu Russo” din s. Sîngerei Noi – sistem de 26 kW, generând 35,1 MWh/an, reducând 19,1 t CO₂/an;
5. Casa de Cultură din com. Sîngerei Noi – sistem de 26 kW, generând 34,8 MWh/an, reducând 18,9 t CO₂/an;
6. Clădirea OMF din Mărinești – sistem de 3 kW, generând 3,5 MWh/an, reducând 1,9 t CO₂/an.

Aceste proiecte sunt planificate pentru a fi implementate până în anul 2030 și vor conduce la o producție locală totală estimată de 810,0 MWh/an din surse solare, cu un impact direct în reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră de 440,6 t CO₂/an. Totodată, ele contribuie la creșterea rezilienței energetice a comunei, reducând dependența de rețelele centralizate și stabilizând costurile cu energia pentru instituțiile publice.

Deșeuri

Gestionarea eficientă a deșeurilor și a apelor uzate reprezintă un pilon esențial al dezvoltării durabile și al adaptării la schimbările climatice. În comuna Sîngerei Noi, Planul de Acțiune prevede un set de măsuri ambițioase menite să îmbunătățească infrastructura existentă, să reducă emisiile de gaze cu efect de seră și să promoveze un comportament responsabil față de mediu.

Măsurile cheie includ:

- Construcția sistemului de alimentare cu apă și canalizare, inclusiv a stației de epurare. Această intervenție majoră va avea un impact direct asupra sănătății publice și a calității mediului, contribuind totodată la reducerea emisiilor de CO₂ cu aproximativ 345,8 tone pe an;
- Creșterea conectării populației la serviciile de gestionare a deșeurilor solide, pentru a reduce fenomenul depozitării necontrolate și a poluării solului și apelor. Măsura vizează atât protecția mediului, cât și îmbunătățirea condițiilor de viață ale locuitorilor;
- Crearea unei platforme de colectare selectivă a deșeurilor și implementarea unor stații de reciclare la nivel local, cu scopul de a eficientiza reciclarea și de a reduce semnificativ

volumul de deșeuri biodegradabile depozitate. Această acțiune va conduce la reducerea cu 445,5 tone CO₂/an a emisiilor, având un impact substanțial în adaptarea la schimbările climatice.

Aceste investiții, în valoare totală de 3,15 milioane euro, vor spori capacitatea comunei Sîngerei Noi de a gestiona sustenabil deșeurile, contribuind la un mediu mai curat și la creșterea rezilienței comunității în fața riscurilor climatice.

Mediu, natură și comunitate

Pe lângă acțiunile concrete din domeniile prioritare precum energia, transportul și gestionarea deșeurilor, comuna Sîngerei Noi propune și un set de măsuri complementare care contribuie semnificativ la adaptarea la schimbările climatice, la protecția mediului și la dezvoltarea durabilă a comunității.

Măsurile cheie includ:

- Creșterea suprafeței împădurite pe un teren de 20 ha, contribuind la reducerea emisiilor de CO₂ cu aproximativ 240 tone anual și la adaptarea la secetă, îmbunătățind totodată calitatea aerului și confortul microclimatic local;
- Dezvoltarea programelor școlare cu tematică ecologică, axate pe colectarea selectivă a deșeurilor, compostarea, utilizarea apelor pluviale și promovarea energiei solare, cu scopul de a forma o generație conștientă și responsabilă față de mediu;
- Promovarea agriculturii ecologice printr-un program dedicat atât gospodăriilor individuale, cât și producătorilor agricoli locali, în vederea reducerii utilizării pesticidelor, creșterii rezilienței solurilor și reducerii amprente de carbon din sectorul agricol;
- Dezvoltarea unui program local de ecoturism, axat pe activități educaționale și de conștientizare privind protecția mediului, implicând activ comunitatea și stimulând conservarea resurselor naturale.

6. Evaluare riscurilor climatice și a vulnerabilităților

Similar multor alte localități din Republica Moldova, pentru comuna Sîngerei Noi 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 comunei, 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 comunei. 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 comuna Sîngerei Noi, 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>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>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>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 comuna Sîngerei Noi 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
	Agricultura și Pădurile	Moderat
	Mediu și biodiversitatea	Moderat
	Sănătatea	Moderat
	Protecție civilă și urgență	Moderat
Frig extrem	Clădiri	Jos
	Energia	Jos

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

Evaluarea vulnerabilităților sectoriale în fața riscurilor climatice în comuna Sîngerei Noi 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 fotografii cu Exemple de daune cauzate de fenomene naturale relevante pentru comuna Sîngerei Noi:



Drumul extravilan erodat din cauza ploilor torențiale



Copacii căzuți din cauza vântului puternic în timpul ploilor



Culturi afectate de secetă



Incendiu de vegetație

Figura 23. Exemple de daune cauzate de fenomene naturale relevante pentru comuna Sîngerei Noi

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 comuna Sîngerei Noi, 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 comuna Sîngerei Noi, contribuind astfel la atingerea obiectivelor de eficiență energetică, reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptare la schimbările climatice.