Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Clima (PAEDC)

Comuna Manta, Raionul Cahul



2025

CUPRINS

Introducere ... 3
1. Comuna Manta ... 6
1.1. Date generale ... 6
1.2. Mediul ambiant ... 8
1.3. Infrastructura locală ... 10
1.4. Edificii sociale ... 18
1.5. Economia locală ... 27
2. Strategia generală ... 30
2.1. Ținta de reducerea globală a emisiilor CO_2 ... 30
2.2. Viziune pentru viitor comunei: 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 ... 39
3.4. Consumul final de energie ... 40
3.5. Inventar de referință a emisiilor de CO2 ... 43
4. Adaptarea la schimbările climatice și redresarea sărăciei energetice ... 45
4.1 Analiza condițiilor climatice locale și a variabilității meteorologice ... 45
4.2 Măsurile de adaptare la schimbările climatice ... 51
4.3 Redresarea sărăciei energetice ... 59
5. Proiecte PAEDC ... 66
5.1. Calendarul proiectelor PAEDC ... 71
5.2 Descrierea măsurilor principale (cheie) ... 75
6. Evaluare riscurilor climatice și a vulnerabilităților ... 83
7. Monitorizare și evaluare PAEDC ... 86

Introducere

Uniunea Europeană (UE) dirijează lupta globală împotriva schimbărilor climaterice 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 guvernanța pe mai multe niveluri constituie un instrument adecvat pentru a spori eficiența acțiunilor menite să combată schimbările climatice.

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

Instituirea Convenției Primarilor a devenit o prioritate în Planul de Acțiune al Uniunii Europene privind eficiența energetică. Practic, Convenția Primarilor reprezintă principala mișcare europeană în care sunt implicate autoritățile locale și regionale, care se angajează în mod voluntar pentru creșterea eficienței energetice și utilizarea surselor de energie regenerabilă în teritoriile pe care le administrează.

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

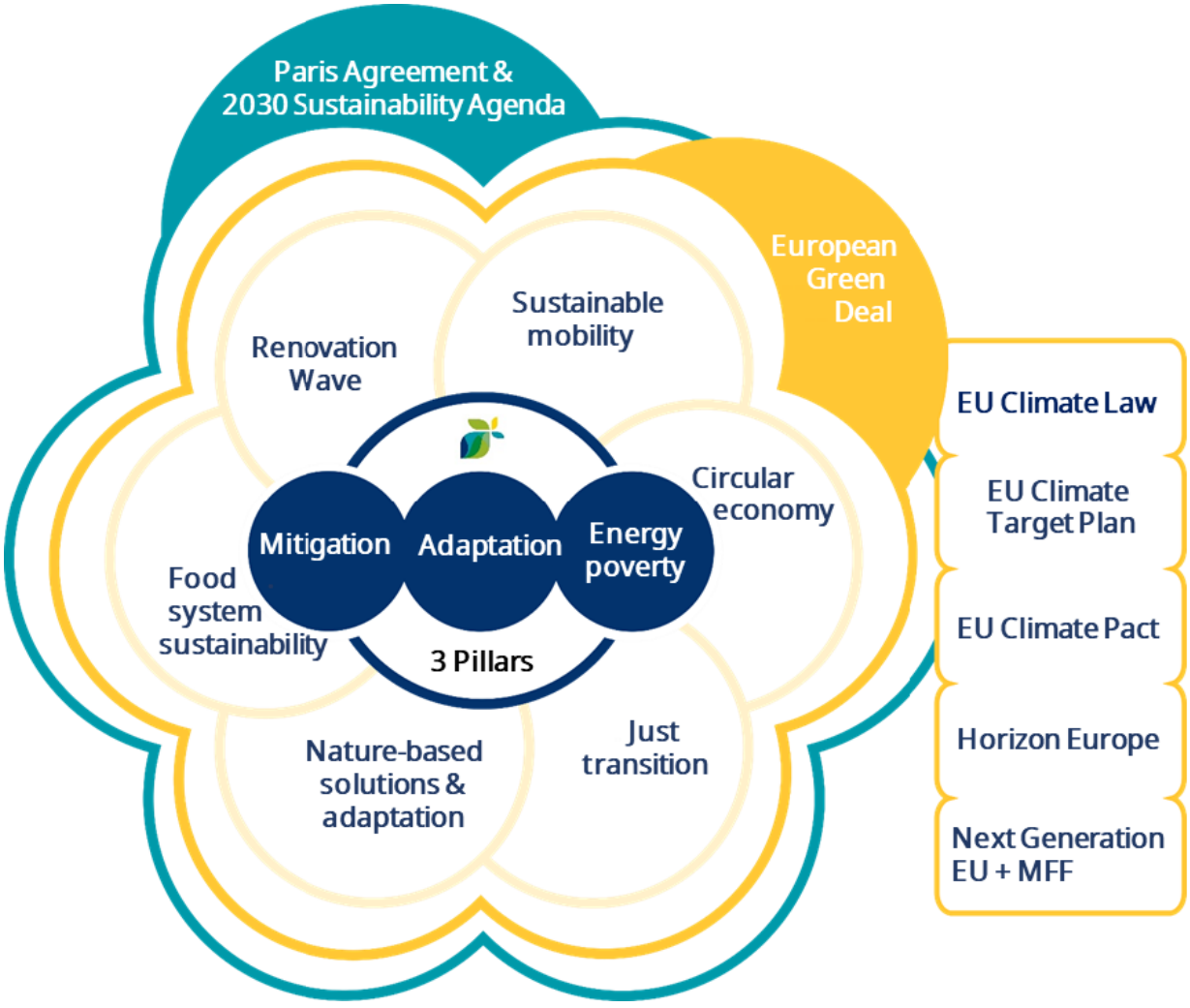
Pentru anul 2024, Cadrul Convenției Primarilor este structurat în jurul a trei piloni: **Atenuare**, **Adaptare** și **Sărăcia Energetică**.

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

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

Pilonul **Sărăcia Energetică** al cadrului de raportare și monitorizare al Convenției primarilor din Europa servește ca instrument pentru planificarea și implementarea măsurilor vizând sărăcia energetică. Este flexibil pentru a se adapta diferitelor nevoi și circumstanțe locale ale semnatarilor.

Politicile care încadrează acești trei piloni sunt Acordul de la Paris și Agenda pentru Dezvoltare Durabilă 2030, precum și Pactul Verde European, care cuprinde o gamă de politici trans sectoriale: de la renovare tehnologică, mobilitate durabilă, sustenabilitatea sistemului alimentar, până la soluții bazate pe natură și adaptare, tranziția justă și economia circulară. Eforturile orașelor sunt sprijinite de Legea Europeană a Climei, Planul pentru Țintele Climatice ale UE, Pactul Climatic European, ”Horizon Europe”, ”NextGenerationEU” și Cadrul Financiar Multianual (CFM).



Urmărind ultimele tendențiși angajamente al Uniunii Europene și a Convenției Primarilor, Primăria Manta a aderat și la inițiativa 2030. La 12 februarie 2024 primarul comunei Manta,

doamna Hîncu Violeta, a semnat Declararea de aderare la inițiativa Convenției. Din acea zi, primăria Strășeni s-a obligat oficial în mod voluntar:

- să reducă emisiile de CO2 cu cel puțin 35 % până în anul 2030;
- să crească nivelul de reziliență în fața schimbărilor climatice prin implementarea unor măsuri de adaptare climatică.

1. Comuna Manta

1.1. Date generale

Comuna Manta, este o unitate administrativ-teritorială amplasată în regiunea de sud a Republicii Moldova, în raionul Cahul, pe traseul național R34. Comuna se află în sud-vestul raionului Cahul, la o distanță de 10 km de centrul raional Cahul, la 180 km de municipiul Chișinău, capitala Republicii Moldova, și la cca 18 km de punctul de trecere a frontierei de stat Cahul - Oancea. Prin comuna Manta trece calea ferată Cahul-Giurgiulești, unde sunt amplasate 3 platforme pentru pasageri.



Figura 1. Amplasarea comunei Manta

Teritoriul comunei este dominat de terenuri agricole fertile, iar relieful, caracterizat prin coline line și zone joase, oferă condiții prielnice pentru agricultură și dezvoltare durabilă. Comuna Manta este formată din două localități: satul Pașcani și satul Manta. Ambele sate au un rol important în viața economică și socială a comunei, fiecare contribuind la bunăstarea comunității prin infrastructura și serviciile pe care le oferă. Satul Manta este considerat centrul administrativ al comunei, găzduind primăria și alte instituții publice esențiale.

Populația comunei numără aproximativ 3 840 de locuitori, împărțită aproape egal între bărbați și femei. Majoritatea covârșitoare a locuitorilor este de etnie moldovenească (3 575 locuitori), cu o mică prezență a altor etnii, precum români, ucraineni, ruși, găgăuzi și bulgari[1].

Populația comunei Manta este diversificată din punct de vedere al structurii pe grupe de vârstă, reflectând o comunitate cu un potențial demografic important. O proporție semnificativă este reprezentată de copii și tineri, sub 29 de ani, însumând aproximativ 1700 de persoane. Adulții, cu vârste cuprinse între 30 și 64 de ani, reprezintă 1825 de persoane, constituind segmentul activ din punct de vedere economic. Seniorii, cu vârste de peste 65 de ani, însumează 265 de persoane, aducând contribuția lor prin experiență și tradiție.

Ponderea ridicată a populației tinere subliniază necesitatea unor investiții strategice în infrastructura educațională, crearea de locuri de muncă și dezvoltarea de oportunități economice care să sprijine tinerii să rămână în localitate, contribuind astfel la dezvoltarea comunității pe termen lung.

Comuna Manta se întinde pe o suprafață administrativ-teritorială totală de 5 866,07 hectare, fiind caracterizată prin diversitatea utilizării terenurilor care reflectă specificul rural al regiunii. Cele mai mari suprafețe sunt destinate activităților agricole, care însumează 2 646 hectare. Dintre acestea, 2 118 hectare sunt terenuri arabile, utilizate pentru culturi agricole, iar 528 hectare sunt ocupate de plantații multianuale. În plus, 253 de hectare sunt alocate construcțiilor și curților aferente.

Suprafața localității propriu-zise se întinde pe 310 hectare, iar fondul silvic, important pentru echilibrul ecologic al comunei, ocupă 451,74 hectare. Alte terenuri, destinate industriei, transportului, telecomunicațiilor și altor utilizări speciale, reprezintă 44,43 hectare. Terenurile aferente ocupă 226,31 hectare.

Un rol important îl joacă terenurile dedicate protecției naturii, ocrotirii sănătății și activităților creative, care se întind pe 11,83 hectare, subliniind preocuparea pentru păstrarea patrimoniului natural și cultural. De asemenea, comuna dispune de un fond de rezervă de 2,25 hectare, păstrat pentru necesități administrative sau viitoare proiecte de dezvoltare. Această organizare diversificată a terenurilor reflectă echilibrul dintre activitățile economice, protecția mediului și infrastructura comunitară.

[1] https://recensamant.statistica.md/

Pe teritoriul comunei Manta se află Lacul Manta, cel mai mare lac natural din Republica Moldova, cu o suprafață impresionantă de 1 942 hectare. Acest lac reprezintă nu doar o resursă naturală de o valoare inestimabilă, ci și un ecosistem de o complexitate remarcabilă, fiind o adevărată bijuterie ecologică a regiunii.

Lacul Manta s-a format în apropierea albiei cursului inferior al râului Prut, beneficiind de condiții naturale unice care au favorizat dezvoltarea unei biodiversități extraordinare. Ecosistemul său este un habitat esențial pentru numeroase specii de pești, păsări, plante și animale. Printre acestea se numără specii rare și protejate, incluse în Cartea Roșie a Moldovei, subliniind importanța sa pentru conservarea biodiversității naționale.

Zona este un refugiu pentru păsările migratoare, care își găsesc adăpost și hrană în acest mediu acvatic prielnic. Vegetația specifică lacului, formată din stuf, papură și alte plante acvatice, contribuie la menținerea echilibrului ecologic și oferă condiții ideale pentru reproducerea și supraviețuirea multor specii de faună.

Lacul Manta are, de asemenea, o importanță culturală și economică pentru comuna Manta și Republica Moldova. Acesta joacă un rol esențial în activitățile de pescuit tradițional, care reprezintă o sursă de trai pentru localnici, și are potențialul de a deveni o destinație ecoturistică. În acest sens, lacul oferă oportunități pentru dezvoltarea turismului responsabil, cum ar fi observarea păsărilor, pescuitul recreativ și organizarea de evenimente educaționale legate de conservarea naturii.

Totodată, Lacul Manta este important pentru reglarea climatică a regiunii, contribuind la menținerea umidității solului și la atenuarea efectelor secetei, fenomene tot mai frecvente în contextul schimbărilor climatice. Datorită acestor caracteristici, protecția și gestionarea durabilă a lacului reprezintă o prioritate pentru autoritățile locale și pentru inițiativele de dezvoltare ecologică și economică.

1.2. Mediul ambiant

Comuna Manta se bucură de un mediu ambiant caracteristic regiunii de sud a țării, cu o climă, vegetație și faună adaptate specificului acestei zone. Clima este continentală moderată, cu influențe mediteraneene, ceea ce conferă comunei veri calde și uscate, iar ierni blânde și umede. Temperaturile medii anuale sunt de aproximativ 10-11°C, cu maxime estivale care ajung frecvent la 30-35°C și minime invernale ce pot coborî până la -5°C, rareori atingând valori extreme sub -15°C. Precipitațiile anuale sunt moderate, variind între 400 și 500 mm, cu un vârf în lunile de primăvară și toamnă, când culturile agricole beneficiază de un aport important de apă.

Vegetația naturală a comunei este diversificată, incluzând păduri de foioase cu specii precum stejarul, fagul, carpenul și teiul, care se regăsesc fragmentat, mai ales pe coline și în vecinătatea cursurilor de apă. În zonele de câmpie și pe pantele colinare predomină vegetația de stepă, caracterizată de ierburi perene și specii adaptate la soluri mai uscate. Aceste suprafețe sunt utilizate intens pentru pășunat și agricultură. Climatul favorabil și solurile fertile sprijină o vegetație agricolă predominantă, cu culturi de grâu, porumb, floarea-soarelui și viță-de-vie, completate de livezi de meri, pruni și cireși, care reprezintă o sursă importantă de produse locale.

Fauna comunei Manta este variată și cuprinde mamifere comune regiunii, precum iepuri de câmp, vulpi, mistreți, căprioare și diverse specii de rozătoare. Avifauna este deosebit de bogată, incluzând specii precum ciocârlia, vrabia, ciocănitoarea, uliul și fazanul, care își găsesc habitatul în păduri și pe terenurile agricole. Zonele umede din apropierea lacului și cursurilor de apă adăpostesc specii de reptile și amfibieni, cum ar fi șopârlele, broaștele și șerpii neveninoși. De asemenea, fauna de insecte este diversă, incluzând specii benefice agriculturii, precum albinele și fluturii, dar și dăunători care necesită măsuri de gestionare atentă.

Acest peisaj natural diversificat și resursele deosebite oferite de mediul ambiant creează o oportunitate valoroasă pentru dezvoltarea sustenabilă a comunei, atât prin agricultură și exploatarea resurselor naturale, cât și prin inițiative de conservare a biodiversității și promovare a ecoturismului.

Calitatea apei în râul Prut și Lacul Manta este relativ bună, dar este influențată de activitățile agricole și deșeurile din localitățile învecinate. Monitorizarea periodică a apei este extrem de importantă pentru a preveni poluarea și pentru a asigura utilizarea durabilă a acestei resurse. Apa disponibilă poate fi utilizată pentru irigații extinse, care ar putea contribui la creșterea randamentului agricol, dar și pentru alte activități economice, cum ar fi piscicultura.

Problemele legate de gestionarea resurselor de apă din comuna Manta reprezintă provocări semnificative care necesită atenție și acțiuni concertate pentru a proteja aceste resurse vitale. Una dintre cele mai mari amenințări este poluarea, cauzată în principal de utilizarea pesticidelor și a fertilizanților în agricultură. Aceste substanțe ajung în apele râului Prut și ale Lacului Manta (inclusiv în apele freatice) prin scurgerea de pe terenurile agricole, afectând echilibrul delicat al ecosistemelor acvatice. Poluarea reduce calitatea apei, ceea ce poate influența negativ utilizarea acesteia pentru irigații.

Schimbările climatice aduc un alt risc major, acela al secetei. Debitul râului și nivelul apei din lac sunt tot mai susceptibile să scadă, ceea ce afectează nu doar agricultura, ci și biodiversitatea

locală. Pe măsură ce perioadele de secetă devin mai frecvente și mai intense, impactul asupra comunității și mediului înconjurător devine tot mai evident.

Un alt fenomen problematic este eutrofizarea, cauzată de acumularea excesivă de nutrienți în apă, de regulă din activități agricole. Acest proces stimulează creșterea algelor, care consumă oxigenul din apă, afectând în mod direct viața acvatică. Speciile de pești și alte organisme sunt astfel puse în pericol, iar sănătatea generală a ecosistemului se degradează.

Aceste probleme evidențiază necesitatea unor măsuri de gestionare sustenabilă a resurselor de apă, pentru a proteja biodiversitatea și pentru a asigura utilizarea lor eficientă și responsabilă de către comunitate. Conservarea acestor resurse nu trebuie să devină doar o prioritate ecologică, ci și una economică și socială pentru comuna Manta.

1.3. Infrastructura locală

Comuna Manta dispune de o infrastructură variată și în continuă dezvoltare, menită să răspundă nevoilor populației și să sprijine activitățile economice și sociale ale comunității.

Alimentarea cu energie electrică și iluminat public

Comuna Manta beneficiază de o rețea modernizată de linii electrice aeriene, care include atât linii de tensiune medie, cât și joasă, administrate de compania ÎCS „Premier Energy” SRL. Aceste rețele au trecut printr-un proces de renovare în ultimii ani, ceea ce a îmbunătățit considerabil fiabilitatea și eficiența distribuției energiei electrice. Astfel, toate gospodăriile, instituțiile publice și agenții economici din comună beneficiază de acces constant și sigur la energia electrică, contribuind la dezvoltarea economică și socială a comunității.

Iluminatul public reprezintă un alt aspect important al infrastructurii electrice din comună. Comuna Manta se mândrește cu o acoperire de 100% a iluminatului stradal nocturn, realizată printr-o rețea de iluminat extinsă pe o lungime totală de 27 km. Această rețea include sisteme moderne de iluminare amplasate strategic pentru a asigura vizibilitatea și siguranța locuitorilor pe străzi, în special în timpul nopții. Iluminatul stradal joacă un rol esențial în creșterea confortului comunității, prevenirea accidentelor și îmbunătățirea securității publice.



Figura 2. Iluminat public cu corpuri de iluminat LED în comuna Manta

În ultimii ani, autoritățile locale au depus eforturi pentru a moderniza infrastructura de iluminat, integrând soluții mai eficiente din punct de vedere energetic. Acest lucru nu doar că reduce costurile operaționale, dar contribuie și la protecția mediului, prin diminuarea consumului de energie. În perspectivă, se intenționează utilizarea mai largă a surselor regenerabile de energie, cum ar fi panourile solare, pentru a suplimenta și a diversifica sursele de alimentare cu energie, consolidând astfel securitatea energetică a comunei.



Figura 3. Panouri fotovoltaice pe acoperișurile clădirilor publice în comuna Manta

Comuna Manta promovează utilizarea surselor regenerabile de energie, iar instalarea panourilor fotovoltaice pe acoperișurile clădirilor publice reprezintă un pas semnificativ în această direcție. Grădinițele din satele Manta și Pașcani beneficiază deja de sisteme fotovoltaice, contribuind la reducerea costurilor energetice și la sporirea eficienței energetice. În plus, autoritățile locale au elaborat documentația tehnică pentru instalarea panourilor fotovoltaice la Palatul de Cultură „Ion Furnică” (35 kW) și la Primărie (25 kW), consolidând tranziția către o infrastructură sustenabilă. Aceste inițiative demonstrează angajamentul comunei față de energia verde și securitatea energetică.

Alimentarea cu apă

Alimentarea cu apă se realizează printr-o combinație între sisteme publice și individuale, adaptate nevoilor diferitelor gospodării. Din totalul populației, 318 gospodării sunt conectate la rețeaua publică de alimentare cu apă[2], administrată de S.A. „Apa-Canal Cahul." Acest sistem centralizat, cu o lungime de 29 km, asigură alimentarea constantă cu apă potabilă pentru o parte semnificativă a locuitorilor, inclusiv 9 instituții publice și 13 agenți economici.

Pe lângă rețeaua publică, 331 de gospodării utilizează sisteme proprii de alimentare cu apă, cum ar fi fântânile individuale sau alte soluții locale. Aceste surse sunt importante pentru gospodăriile care nu sunt conectate la apeductul centralizat. Totuși, o parte considerabilă a populației, reprezentată de 497 de gospodării, nu dispune de niciun sistem de alimentare cu apă, fiind dependentă de surse alternative, cum ar fi fântânile publice. În comună există 31 de fântâni publice și o fântână arteziană funcțională privată, proprietatea dlui Gîscă Aurel, care completează necesarul de apă al locuitorilor.

Această diversitate a sistemelor de aprovizionare evidențiază necesitatea extinderii și modernizării infrastructurii de alimentare cu apă, astfel încât să se reducă numărul gospodăriilor care nu au acces la apă potabilă. Totodată, întreținerea și dezinfecția periodică a fântânilor publice sunt esențiale pentru a asigura calitatea apei și protejarea sănătății locuitorilor. Autoritățile locale continuă să exploreze soluții pentru a îmbunătăți accesul la apă potabilă și pentru a extinde rețeaua publică de alimentare în zonele care nu sunt încă acoperite.



Figura 4. Fântâni arteziene în comuna Manta

Canalizare

Rețeaua de canalizare lipsește în prezent, ceea ce reprezintă o provocare pentru gestionarea apelor reziduale. Totuși, instituțiile publice, precum primăria, casa de cultură, grădinițele și gimnaziile, sunt dotate cu bazine de acumulare a apelor uzate. Evacuarea acestora se realizează

[2] https://recensamant.statistica.md/ro/dissemination/dwelling/75d109e54ce75b05064374ae0b77a359

periodic, contra cost, de către operatorul regional S.A. „Apa-Canal Cahul," în baza unor contracte de prestări servicii. Acest sistem, deși funcțional, nu reprezintă o soluție pe termen lung, având în vedere lipsa unei rețele centralizate care să deservească întreaga comună.

În prezent, doar 321 de gospodării dispun de un sistem de canalizare individual sau improvizat, în timp ce 825 de gospodării nu au acces la nicio formă de canalizare.[3] Acest lucru subliniază necesitatea urgentă de investiții în infrastructură, pentru a îmbunătăți condițiile de trai și a proteja mediul.

În acest an – 2024, Primaria Manta a elaborat documentația tehnică privind construcția sistemului de canalizare în ambele localități pe o lungime de 32 de km. Costul acestor lucrări de documentare a atins suma de 520 000 lei. Aceasta suma a fost alocată din bugetul local si bugetul raional. Costul lucrărilor de construcție a sistemului de canalizare, conform devizelor de cheltuieli avizate, se estimează la peste 100,00 mln de lei.

Conform Strategiei raionale de aprovizionare cu servicii de apă și canalizare, comuna Manta face parte din Clusterul O și este inclusă printre primele localități care vor beneficia de conectare la sistemul regional de canalizare, operat de S.A. „Apa-Canal Cahul." Cu toate acestea, implementarea acestui proiect depinde de finalizarea lucrărilor în satul Crihana Veche, parte a unui proiect european aflat în derulare. Această conectare constituie o oportunitate pe termen mediu pentru comuna Manta, dar identificarea resurselor financiare necesare rămâne o provocare majoră.

Pentru viitor, dezvoltarea unei rețele centralizate de canalizare în comuna Manta va contribui semnificativ la îmbunătățirea condițiilor de sănătate publică, reducerea impactului asupra mediului și creșterea nivelului de trai al locuitorilor.

Accesul gospodăriilor la facilități sanitare moderne este limitat, evidențiind nevoia de îmbunătățiri în infrastructura locală. Doar 280 de gospodării dispun de baie sau duș, în timp ce 866 de gospodării nu beneficiază de astfel de facilități.[4] Această situație reflectă lipsa unei rețele centralizate de canalizare și accesul redus la infrastructură sanitară, ceea ce poate avea implicații negative asupra sănătății publice și calității vieții locuitorilor. În ceea ce privește toaletele cu apă, situația este și mai precară, cu doar 98 de gospodării dotate, în timp ce 1 048 nu beneficiază de aceste utilități de bază[5].

[3] https://recensamant.statistica.md/ro/dissemination/dwelling/1252ec4001e6e2b226066184d0e0216b
[4] https://recensamant.statistica.md/ro/dissemination/dwelling/de7511823b4770f3cbfd0283d4d3d0b7
[5] https://recensamant.statistica.md/ro/dissemination/dwelling/9876b43ac1d19e78b15dade574ebfd9a

În contextul planurilor de dezvoltare a infrastructurii, conectarea la rețeaua regională de canalizare ar putea îmbunătăți semnificativ condițiile sanitare. Totodată, inițiativele de sprijin pentru modernizarea locuințelor și creșterea accesului la facilități de bază, precum băile și dușurile, sunt esențiale pentru asigurarea unui trai decent pentru locuitorii comunei. Aceste măsuri vor contribui nu doar la creșterea nivelului de confort, ci și la prevenirea unor probleme de sănătate cauzate de condiții igienice precare.

Alimentarea cu gaze naturale

Alimentarea cu gaze naturale reprezintă unul dintre pilonii esențiali ai infrastructurii energetice, asigurând un nivel ridicat de confort și eficiență pentru gospodării și instituții publice. În prezent, 90% dintre gospodării sunt conectate la rețeaua de gaze naturale, ceea ce plasează comuna printre localitățile rurale cu o acoperire semnificativă în acest domeniu.

Această infrastructură joacă un rol vital în alimentarea sistemelor de încălzire și în utilizarea gazelor pentru gătit sau alte nevoi casnice, contribuind astfel la reducerea dependenței de metodele tradiționale, cum ar fi lemnele sau cărbunii. Accesul la gaze naturale a permis gospodăriilor să beneficieze de un sistem de încălzire mai eficient și mai prietenos cu mediul, reducând în același timp emisiile de poluanți în atmosferă.

De asemenea, rețeaua de gaze naturale susține activitățile economice și operaționale ale instituțiilor publice și ale agenților economici din comună, asigurând continuitatea serviciilor esențiale. În ultimii ani, autoritățile locale și companiile furnizoare au colaborat pentru a extinde rețeaua și pentru a menține o stare tehnică bună a infrastructurii existente.

Cu toate acestea, rămâne un mic procent din populație care nu este încă conectat la rețeaua de gaze. Această situație este cauzată de diverse motive, cum ar fi locația gospodăriilor în zone mai izolate sau lipsa resurselor financiare necesare pentru racordare. În acest context, autoritățile locale intenționează să exploreze soluții pentru extinderea rețelei și sprijinirea gospodăriilor rămase, astfel încât întreaga populație să poată beneficia de avantajele acestui sistem modern de alimentare cu energie.

Prin utilizarea rețelei de gaze naturale, comuna Manta face pași importanți către creșterea securității energetice, reducerea costurilor de încălzire pentru locuitori și promovarea unui stil de viață mai sustenabil. În plus, tranziția către utilizarea surselor regenerabile complementare, cum ar fi energia solară, poate oferi o oportunitate suplimentară de consolidare a securității energetice a comunei.

Alimentarea cu căldură

Alimentarea cu căldură se realizează în principal prin sisteme individuale, adaptate nevoilor gospodăriilor și infrastructurii disponibile. Din totalul gospodăriilor, 77 beneficiază de sisteme de încălzire individuale moderne, cum ar fi centrale termice, iar 1 063 de gospodării se încălzesc folosind sobe tradiționale, alimentate cu lemne, cărbune sau alte materiale combustibile[6]. Acest model dominant de încălzire tradițională reflectă specificul rural al localității, dar și limitările în ceea ce privește resursele financiare.

În ultimii ani, comuna a făcut pași semnificativi către diversificarea surselor de energie și adoptarea tehnologiilor sustenabile. Au fost instalate panouri fotovoltaice la Grădinița de copii „Viorica" din satul Manta și la Grădinița de copii „Catincuța" din satul Pașcani, contribuind la reducerea costurilor de energie și la creșterea eficienței energetice. Autoritățile publice locale au elaborat documentația tehnică pentru instalarea unor panouri fotovoltaice suplimentare la Palatul de Cultură „Ion Furnică" (capacitate de 35 kW) și la primărie (capacitate de 25 kW). Aceste proiecte fac parte dintr-o strategie pe termen lung de promovare a surselor regenerabile de energie.



Figura 5. Imagini ale Palatului de Cultură „Ion Furnică"

[6] https://recensamant.statistica.md/ro/dissemination/dwelling/f38da3e6981546ee3eb76dd21205e00b



Figura 6. Imagini ale Primăriei comunei Manta

În plus, instalațiile de utilizare a biomasei, cum ar fi cele pe bază de reziduuri agricole și lemne, au început să fie integrate treptat în soluțiile de încălzire, oferind o alternativă sustenabilă și accesibilă gospodăriilor și instituțiilor publice. Autoritățile locale continuă să promoveze activ utilizarea surselor alternative de energie, cu scopul de a spori securitatea energetică a comunei și de a reduce dependența de combustibilii tradiționali.

Telecomunicații

Comuna Manta beneficiază de o infrastructură modernă de telecomunicații, care acoperă integral necesitățile de conectivitate ale locuitorilor. Accesul la telefonia fixă și mobilă este asigurat de toți operatorii majori din Republica Moldova, inclusiv Moldtelecom S.A. și alte companii private, garantând o acoperire extinsă și servicii fiabile pentru utilizatori.

Conexiunea la Internet este disponibilă atât prin rețele fixe, cât și mobile, oferind locuitorilor posibilitatea de a accesa informații, servicii digitale și platforme educaționale sau profesionale. Rețelele de fibră optică instalate de furnizori precum Moldtelecom S.A. oferă viteze mari de transfer al datelor, ceea ce permite utilizarea de aplicații și servicii digitale avansate. În același timp, operatorii privați contribuie la diversificarea opțiunilor de conectivitate prin pachete adaptate nevoilor individuale ale gospodăriilor și întreprinderilor.

Acoperirea rețelelor mobile este aproape completă, inclusiv în zonele mai izolate ale comunei, ceea ce facilitează comunicarea eficientă și accesul la servicii esențiale, indiferent de locație. Tehnologiile 4G sunt disponibile în majoritatea regiunilor comunei, iar implementarea treptată a tehnologiei 5G în Republica Moldova creează perspective pozitive pentru îmbunătățirea ulterioară a serviciilor.

Rețeaua de drumuri

Comuna Manta dispune de o rețea rutieră cu o lungime totală de 29 km, structurată între drumuri de importanță națională și locală. Din această rețea, 4,3 km sunt drumuri de importanță

națională, care joacă un rol important în conectarea comunei la alte localități din regiune. Drumul național R34 traversează comuna pe o lungime de 5 km, asigurând legături strategice pentru transportul de persoane și bunuri.

Drumurile de importanță locală însumează 24,7 km, dar infrastructura acestora se află într-o stare precară, specifică majorității localităților rurale. Din totalul drumurilor locale, doar 2 km sunt asfaltate, reprezentând aproximativ 8% din rețea. Alte 3 km (13%) sunt pavate în variantă albă, oferind o soluție intermediară pentru mobilitate, iar trotuarele pavate sau asfaltate au o lungime totală de 5 km (20%), facilitând deplasările pietonale.

Starea drumurilor locale este afectată de mai mulți factori. Ploile frecvente, traficul intens al vehiculelor de mare tonaj și alunecările de teren au contribuit la degradarea infrastructurii rutiere. Lipsa întreținerii regulate și a modernizării face ca aceste drumuri să fie greu practicabile în anumite perioade, îngreunând accesul locuitorilor la servicii esențiale, precum sănătatea, educația sau comerțul.

Dezvoltarea și reabilitarea rețelei de drumuri reprezintă o prioritate pentru autoritățile locale. Investițiile în asfaltarea drumurilor locale, extinderea trotuarelor și îmbunătățirea infrastructurii de drenaj ar putea reduce impactul negativ al condițiilor meteorologice și al traficului greu. Modernizarea rețelei rutiere ar contribui semnificativ la creșterea mobilității locuitorilor, facilitând în același timp dezvoltarea economică și atragerea de noi investiții în comună.

Fondul locativ

Fondul locativ al comunei Manta reflectă atât specificul său rural, cât și provocările determinate de vechimea majorității locuințelor. Comuna dispune de un total de 1 146[7] de locuințe, dintre care majoritatea sunt case individuale, construite din materiale tradiționale precum betonul, cărămida și piatră de calcar. Aceste locuințe, ridicate într-o perioadă extinsă de timp, variază semnificativ în funcție de anul construcției și nivelul de modernizare.

Cele mai vechi case, construite înainte de 1945, reprezintă doar 27 de locuințe, adică 2,35% din total, și sunt adesea într-o stare avansată de degradare, având potențial risc structural și eficiență energetică extrem de scăzută. Locuințele construite între 1946 și 1960, imediat după război, numără 244 de unități (21,29% din total) și sunt caracterizate prin lipsa izolației termice și utilizarea materialelor rudimentare. Perioada 1961–1970 a adus construcția a 186 de locuințe

[7] https://recensamant.statistica.md/ro/dissemination/dwelling/b1dbc35c151f29dc80ec97a4fced097f

(16,23% din total), realizate din materiale tradiționale precum cărămida și piatra, dar care necesită modernizări pentru a atinge standardele actuale.

Locuințele construite între 1971 și 1980 sunt cele mai numeroase, însumând 273 de unități (23,81% din total). Aceste case, deși mai recente, au fost construite fără standarde moderne de izolație termică și necesită renovări semnificative. Perioada 1981–1990 a adus construcția a 240 de locuințe (20,95% din total), mai bine structurate decât cele anterioare, dar care, la rândul lor, au nevoie de intervenții pentru îmbunătățirea eficienței energetice.

După 1990, numărul locuințelor noi construite a scăzut considerabil. Între 1991 și 2000 au fost ridicate 91 de locuințe (7,94% din total), iar între 2001 și 2005, doar 34 de locuințe (2,96%). Cele mai recente locuințe, construite între 2006 și 2014, sunt în număr de 38 (3,31% din total) și, în general, oferă condiții mai bune de locuire, dar reprezintă doar o mică parte din fondul locativ.

Un aspect notabil este prezența a 13 locuințe părăsite, abandonate de mai mult de un an, care reprezintă o resursă neexploatată. Acestea ar putea fi revitalizate pentru a răspunde nevoilor sociale sau economice ale comunității.

Majoritatea locuințelor construite înainte de 1990 au izolație termică slabă sau inexistentă, iar ferestrele și ușile nu asigură etanșeitatea necesară. Aceasta duce la pierderi semnificative de energie, costuri ridicate pentru încălzire și emisii sporite de CO_2, afectând atât bugetele gospodăriilor, cât și mediul înconjurător. Clădirile mai vechi necesită renovări structurale și modernizări, inclusiv instalarea de termoizolație, înlocuirea ferestrelor și ușilor și implementarea de sisteme moderne de încălzire.

1.4. Edificii sociale

Educație

Educația reprezintă o prioritate pentru comuna Manta, iar accesul la serviciile educaționale este asigurat pentru toți copiii și tinerii, inclusiv pentru cei din grupurile dezavantajate. În comuna Manta există două instituții preșcolare și două gimnazii, care deservesc întreaga comunitate.

Instituțiile preșcolare

În comuna Manta funcționează două grădinițe, una în satul Manta și alta în satul Pașcani. Grădinița din Pașcani este frecventată de 130 de copii, dintre care 63 sunt fete și 67 sunt băieți. În grădinița din satul Manta sunt înscriși 107 copii, dintre care 55 sunt fete și 52 sunt băieți. Aceste instituții asigură educația preșcolară pentru copiii din comunitate, însă un procent semnificativ provine din familii dezavantajate. În total, 68 de copii din grădinițe provin din familii cu venituri reduse, dintre care 52 din familii cu trei sau mai mulți copii și 24 din familii monoparentale. O altă

provocare semnificativă este faptul că 300 de copii din comună au unul sau ambii părinți plecați în afara țării, iar 19 cazuri sunt sub custodie.

Clădirea grădiniței din satul Manta a fost izolată termic, ceea ce ajută la menținerea unei temperaturi confortabile pe tot parcursul anului. Ferestrele vechi au fost înlocuite cu unele noi, eficiente energetic, care reduc pierderile de căldură și permit mai multă lumină naturală în sălile de clasă. Pe acoperișul grădiniței a fost instalată o centrală fotovoltaică. Aceasta produce energie electrică din surse regenerabile, reducând facturile de energie și emisiile de CO_2.



Figura 7. Imagini ale grădiniței de copii „Viorica” din satul Manta

Grădinița din satul Manta se confruntă cu probleme precum lipsa unui teren sportiv adecvat, necesitatea construirii a două pavilioane noi care trebuie dotat corespunzător. Totodată, este nevoie de achiziționarea echipamentelor moderne, inclusiv două table interactive, pentru a moderniza procesul educațional. De asemenea, lipsa unei Asociații a Părinților și Pedagogilor limitează implicarea părinților în sprijinirea activităților grădiniței.





Figura 8. Imagini ale grădiniței de copii „Catincuța” din satul Pașcani

Grădinița din satul Pașcani a trecut prin aceleași lucrări de modernizare. Izolarea termică a pereților ajută la economisirea energiei, iar ferestrele noi, termoizolante, îmbunătățesc confortul copiilor. Și această grădiniță are o centrală fotovoltaică pe acoperiș, care produce energie verde și contribuie la reducerea cheltuielilor cu electricitatea.

În grădinița din Pașcani, principalele provocări includ dotarea terenului de joacă cu echipamente sportive și construcția unei săli de sport ca o anexa la clădirea instituției. Ca și în cazul grădiniței din Manta, implicarea părinților trebuie intensificată, prin înființarea unei Asociații a Părinților și Pedagogilor și îmbunătățirea funcționării Comitetului Părintesc.

Aceste modernizări asigură un mediu mai confortabil și mai sănătos pentru copii. Sălile sunt mai bine încălzite iarna, mai răcoroase vara și mai luminoase. În plus, energia produsă de panourile fotovoltaice reduce dependența de rețeaua electrică și ajută comuna să economisească bani. Modernizarea grădinițelor este un exemplu bun de cum investițiile în educație pot merge mână în mână cu protecția mediului și eficiența energetică.

Acum, cele două grădinițe sunt nu doar spații educaționale mai bune, ci și exemple de sustenabilitate pentru întreaga comunitate.

Instituțiile școlare

Educația pentru elevii din comună este asigurată de două gimnazii: Gimnaziul „N. Stănescu” din satul Pașcani și Gimnaziul „A. Mateevici” din satul Manta. În total, în aceste instituții învață 296 de elevi.

Gimnaziul din Manta, cu o capacitate de 400 locuri, are înscriși în prezent doar 107 elevi, ceea ce indică un grad de utilizare scăzut, de 36%. Printre problemele majore ale gimnaziului se numără lipsa termoizolării clădirii, fațada deteriorată și podul care necesită reparații. Dotarea educațională este insuficientă, iar echipamentele moderne lipsesc, ceea ce afectează calitatea actului educațional.



Figura 9. Imagini ale Gimnaziului „A. Mateevici” din satul Manta

Spațiul neutilizat al Gimnaziului „A. Mateevici” din satul Manta poate fi integrat într-o strategie care îmbină educația, eficiența energetică și implicarea comunității în tranziția către sustenabilitate.

Modernizarea spațiilor ar putea susține inițiative care să promoveze educația pentru mediu și soluțiile durabile. De exemplu, amenajarea unui laborator de informatică ar putea fi corelată cu utilizarea tehnologiilor digitale pentru educația privind schimbările climatice. Aici, elevii ar putea învăța să analizeze date despre consumul energetic, să înțeleagă impactul amprentei de carbon și să participe la proiecte legate de eficiența energetică a școlii și a comunității.

Biblioteca poate deveni un centru de resurse pentru educația ecologică. Prin accesul la materiale digitale și cursuri online, elevii și membrii comunității ar putea învăța despre surse regenerabile de energie, reducerea emisiilor de CO_2 și măsuri de adaptare la schimbările climatice. Activitățile organizate în bibliotecă, cum ar fi atelierele de educație pentru sustenabilitate sau sesiunile de lectură tematică, ar contribui la creșterea gradului de conștientizare cu privire la necesitatea protecției mediului.

Gimnaziul din Pașcani are o capacitate de 264 locuri, dintre care sunt ocupate 142, gradul de utilizare fiind de 58,3%. Printre provocările acestui gimnaziu se numără construcția unui nou acoperiș șarpant, trecerea de la sistemele de încălzire individuale pe convectoare la un sistem centralizat și renovarea rețelei electrice vechi. Totodată, curtea gimnaziului necesită pavare pentru îmbunătățirea accesului și utilizării.



Figura 10. Imagini ale Gimnaziului „N. Stănescu” din satul Pașcani

La fel ca în Gimnaziul „A. Mateevici” din Manta, și în Gimnaziul „N. Stănescu” din Pașcani, elevii pot fi instruiți să analizeze date despre consumul energetic al gimnaziului și să înțeleagă impactul pe care îl are amprenta de carbon asupra mediului. Prin activități educative și practice, aceștia vor învăța să interpreteze informații privind utilizarea energiei în clădire, să identifice soluții pentru reducerea pierderilor și să propună măsuri pentru creșterea eficienței energetice.

În cadrul orelor de științe sau în proiectele extra curriculare, elevii pot fi implicați în inițiative care vizează monitorizarea consumului energetic al gimnaziului și identificarea de metode pentru optimizarea acestuia. Totodată, aceștia vor participa la proiecte care promovează eficiența energetică nu doar la nivelul școlii, ci și al comunității, contribuind activ la conștientizarea importanței utilizării responsabile a resurselor.

În ciuda accesului garantat la educație, condițiile infrastructurale ale instituțiilor preșcolare și școlare din comuna Manta necesită îmbunătățiri. De asemenea, implicarea comunității, în special a părinților, trebuie consolidată pentru a sprijini dezvoltarea unui mediu educațional modern și incluziv. Aceste aspecte sunt importante pentru incluziunea socială și pregătirea generațiilor viitoare.

Sănătate:

În comuna Manta, serviciile de sănătate sunt furnizate prin intermediul a două Oficii ale Medicilor de Familie, unul situat în satul Manta și celălalt în satul Pașcani. Aceste instituții joacă

un rol important în asigurarea îngrijirii medicale pentru întreaga comunitate. În cadrul celor două oficii activează un total de 2 medici și 6 asistenți medicali, care își desfășoară activitatea pentru a răspunde nevoilor locuitorilor. Cu toate acestea, infrastructura și serviciile oferite întâmpină numeroase provocări, care au fost evidențiate în cadrul mai multor focus-grupuri.

Oficiul Medicilor de Familie Manta funcționează într-o clădire veche, neadaptată standardelor moderne, ceea ce afectează atât condițiile de muncă ale personalului, cât și experiența pacienților. Majoritatea angajaților sunt la vârsta de pensionare, ceea ce subliniază necesitatea atragerii unor cadre medicale mai tinere, capabile să contribuie la modernizarea și îmbunătățirea serviciilor.

Un alt obstacol major îl reprezintă lipsa unui cabinet de fizioterapie. Această situație îi pune pe bolnavii care necesită astfel de servicii, în special persoanele vârstnice, în situația de a călători până la Cahul sau s. Crihana Veche, ceea ce le îngreunează accesul la îngrijire. Totodată, comuna nu dispune de servicii de masaj, care ar putea fi de mare ajutor pentru persoanele cu probleme de mobilitate sau afecțiuni cronice. O soluție ar fi ca administrația publică locală să identifice un spațiu adecvat, cum ar fi în incinta Palatului de Cultură, pentru a oferi astfel de servicii.

Oficiul Medicilor de Familie Pașcani se confruntă cu probleme legate de infrastructură. Una dintre cele mai stringente este acumularea apei în subsol, care duce la deteriorarea clădirii și creează un mediu nesigur și insalubru. Este necesar ca administrația locală să faciliteze elaborarea unui demers către Consiliul Raional Cahul pentru reparația și impermeabilizarea subsolului.

De asemenea, rețeaua internă de iluminare necesită modernizare, deoarece condițiile actuale afectează atât confortul vizual al personalului medical, cât și al pacienților.

Un alt aspect semnificativ este absența unui mijloc de transport social. Persoanele vârstnice și cele cu dizabilități întâmpină dificultăți în accesarea serviciilor sociale sau medicale din cauza lipsei unei infrastructuri de transport adecvate. Un vehicul social dedicat ar putea facilita deplasarea acestor categorii vulnerabile către punctele de îngrijire medicală sau alte servicii esențiale.

Comuna se confruntă și cu o lipsă de servicii paliative, ceea ce afectează calitatea vieții pacienților cu boli terminale sau cronice grave. Dezvoltarea acestui tip de servicii poate fi realizată prin crearea de parteneriate cu centre de îngrijire paliativă din alte regiuni sau din afara țării, ceea ce ar putea aduce expertiză și resurse suplimentare în comună.

Sport

Sportul joacă un rol important în viața comunității din comuna Manta, în special pentru generația tânără, care manifestă o pasiune evidentă pentru activitățile sportive. Tinerii din Manta participă activ la diverse competiții locale și regionale, iar sporturile precum fotbalul și voleiul sunt extrem de populare, devenind o parte integrantă a culturii comunei.

Unul dintre punctele centrale ale activităților sportive este stadionul artificial pentru minifotbal, care atrage zilnic copii, adolescenți și tineri adulți. Acest spațiu nu este doar un loc pentru desfășurarea meciurilor, ci și un punct de socializare și consolidare a comunității. Stadionul reprezintă un simbol al implicării și unității locale, fiind utilizat atât pentru antrenamente regulate, cât și pentru competiții amicale.



Figura 11. Imagini ale stadionului din satul Manta

Atmosfera din jurul activităților sportive este una vibrantă, meciurile fiind adesea însoțite de susținerea entuziastă a localnicilor. Fotbalul este cel mai popular sport, iar echipele formate din elevi, tineri și adulți se întrec regulat în spirit competitiv, dar și de colaborare. Voleiul este o altă activitate îndrăgită, meciurile organizate fiind o oportunitate de distracție și exercițiu fizic pentru participanți.

În ciuda nivelului satisfăcător de implicare sportivă, există oportunități semnificative pentru dezvoltarea infrastructurii și diversificarea sporturilor în comună. De exemplu, modernizarea stadionului prin adăugarea unui sistem modern de iluminat ar permite organizarea de evenimente și antrenamente în afara orelor de zi, extinzând astfel utilizarea acestuia. În plus,

amenajarea unor terenuri multifuncționale pentru volei, baschet sau alte sporturi ar oferi mai multe opțiuni pentru locuitori, promovând un stil de viață activ pentru toți membrii comunității.

În afară de mini-terenul de fotbal, comuna Manta dispune de o sala de sport foarte spațioasă care se află în incinta Palatului de Cultură „Ion Furnică". Această sală este reparată capital: cu podele de lemn noi schimbate, geamuri noi instalate, cu vestiare pentru bărbați și femei reparate, mobilate și cu condiții sanitare dotate (viceu, duș). Doar este nevoie de modernizat sistemul de iluminat și de construit un sistem eficient de încălzire și răcire în interiorul sălii de sport.

Sportul nu este doar o activitate fizică, ci și un mijloc de dezvoltare personală și socială în comuna Manta. Competițiile sportive oferă tinerilor ocazia de a învăța spiritul de echipă, disciplina și respectul față de adversari. De asemenea, ele creează o atmosferă de colaborare și apartenență, contribuind la întărirea legăturilor între locuitorii comunei.

În perspectiva dezvoltării viitoare, comuna Manta ar putea explora organizarea de evenimente sportive de anvergură regională sau chiar națională, care să atragă vizitatori și să pună în valoare potențialul său sportiv. De asemenea, colaborarea cu școli și instituții din alte localități ar putea facilita schimburile sportive, sporind competitivitatea și diversitatea experiențelor sportive pentru tineri.

Prin investiții suplimentare în infrastructură și prin susținerea continuă a evenimentelor sportive, comuna Manta poate transforma sportul într-un catalizator al coeziunii comunitare și al dezvoltării locale, inspirând generațiile tinere să adopte un stil de viață sănătos și activ.

Cultură și turism

Comuna Manta se remarcă printr-un patrimoniu cultural și natural deosebit, dar care rămâne în mare parte insuficient valorificat. Bogăția tradițiilor, simbolistica aparte și resursele naturale fac din această comună o destinație cu un potențial semnificativ pentru dezvoltarea turismului rural și ecologic.

Comuna Manta este una dintre puținele localități din Republica Moldova care deține o stemă și un drapel propriu, simboluri care reflectă identitatea sa culturală. Pe stemă și drapel este reprezentat un cocostârc „bătând toaca" și ținând în gheara dreaptă o floare de nufăr alb, specifică bălților și lacului Manta. Fundalul albastru-azur simbolizează natura, cerul, infinitul și viața pașnică. Cocostârcul, o pasăre care reprezintă lacul Manta, a fost ales ca simbol al locului datorită dansurilor sale nupțiale, numite „bate toaca", un ritual unic ce reflectă armonia cu natura. Floarea de nufăr alb, ocrotită prin lege, este un alt simbol al biodiversității locale.



Figura 12. Stema și drapelul comunei Manta

Comuna este locul de baștină al unor artiști valoroși, precum dansatorul Ion Furnică și interpretele de muzică populară Ana și Larisa Arseni. Moștenirea culturală a comunei este păstrată și promovată prin activitățile desfășurate la Palatul de Cultură „Ion Furnică" din Manta. Această clădire impunătoare, cu o suprafață de 2603 m², găzduiește multiple activități culturale și educaționale: spectacole, repetiții de dans și muzică, expoziții de artizanat și evenimente locale.

Ansamblurile de dans și muzică precum „Cimpoieș" și Ansamblul etno-folcloric „Mântășițele" reprezintă mândria comunei, continuând tradiția artistică a locului. Palatul găzduiește și biblioteca publică, Centrul de Creație pentru meșteșuguri tradiționale și Centrul Agricol și de Promovare a Tehnologiilor Inovative (CAPTI), devenind un veritabil hub cultural și educațional.

Turismul devine tot mai important pentru comuna Manta, având ca punct central Lacul Manta, cel mai mare lac natural din Republica Moldova. Lacul, format prin revărsările râului Prut, este un ecosistem deosebit, adăpostind specii variate de pești, păsări, precum pelicanul, și plante protejate, precum nufărul alb. Zona adiacentă lacului, cu pajiști și arbori specifici luncilor, oferă un cadru natural ideal pentru relaxare și activități de agrement.

Crearea unor pachete turistice care să includă plimbări cu barca, pescuit, activități de relaxare pe plajă și drumeții ar putea atrage turiști din Cahul și alte localități din apropiere, mai ales pe timpul verii. Aceste inițiative pot genera venituri suplimentare pentru familiile locale și pot sprijini dezvoltarea economiei comunei.

În satul Pașcani, pensiunea agroturistică „Casa Bunicului" este un exemplu de succes în valorificarea turismului local. Fondată de familia Lazăr în 2018, pensiunea oferă cazare (11 locuri), mese tradiționale moldovenești, excursii cu barca pe lacul Manta și plimbări cu biciclete. De

asemenea, pe teritoriul pensiunii se organizează evenimente private și degustări de vinuri produse local. Amplasarea pensiunii pe traseul internațional Cahul-Giurgiulești îi oferă o accesibilitate excelentă, atrăgând turiști din întreaga țară și din străinătate.

Un alt punct de atracție culturală este Centrul de Meșteșuguri Populare, situat în incinta Platului de Cultură „Ion Furnică". Sub îndrumarea meșterului popular Valentina Grigoriță, centrul promovează tradițiile locale prin brodat, țesut, împletit și alte meșteșuguri. Vizitatorii, inclusiv turiștii, pot participa la ateliere interactive și pot achiziționa produse artizanale autentice.

Deși comuna Manta are un potențial semnificativ, sectorul turistic întâmpină mai multe provocări:

- Infrastructura publică este insuficient dezvoltată pentru a atrage turiști, inclusiv drumurile de acces către lacul Manta și lipsa unor servicii moderne, precum canalizarea;
- Numărul redus de atracții turistice limitează diversitatea experiențelor pentru vizitatori, fiind necesară crearea unui muzeu local care să conserve istoria și tradițiile comunei;
- Cooperarea dintre operatorii locali de turism este limitată, iar lipsa unor circuite turistice interne reduce șansele de promovare a regiunii;
- Sprijinul acordat familiilor pentru adaptarea spațiilor și crearea de pensiuni sau alte facilități turistice este scăzut.

Pentru a valorifica pe deplin potențialul său, comuna Manta ar trebui să dezvolte o strategie integrată care să includă modernizarea infrastructurii, crearea de noi atracții, organizarea de evenimente culturale și naturale, și promovarea regiunii ca destinație turistică unică în Republica Moldova. Astfel, Manta poate deveni un exemplu de succes în dezvoltarea turismului rural și ecologic, atrăgând vizitatori din întreaga țară și din străinătate.

1.5. Economia locală

Economia locală a comunei Manta este diversificată, dar se află într-o fază incipientă de dezvoltare, cu potențial neexploatat în mai multe domenii. Activitățile economice din comună sunt dominate de apicultură, comerț, servicii și câteva inițiative locale în meșteșuguri și agricultură. Totuși, industria este aproape inexistentă, iar infrastructura economică necesită îmbunătățiri semnificative.

Apicultura reprezintă o activitate tradițională importantă în comună, fiind practicată de 12 persoane care dețin împreună peste 700 de stupi. Deși producția de miere este o resursă valoroasă, apicultorii din comună nu colaborează între ei. Producția este valorificată individual, prin

intermediari, ceea ce limitează potențialul de creștere al acestui sector. Lipsa asocierii apicultorilor reduce accesul la piețele mai mari și la fonduri pentru dezvoltare.

Comerțul ocupă o poziție importantă în economia locală, cu peste 17 unități care activează în comerțul cu ridicata și amănuntul de produse alimentare și industriale. Din acestea, 9 unități sunt înregistrate pe numele unor femei, ceea ce arată implicarea activă a femeilor în activitățile economice. Printre cele mai importante entități comerciale se numără **Consum COOP Manta și Pașcani** și **SRL „Constructor Univers”**.

Serviciile sunt reprezentate prin activități diverse. Cooperativa de Prestări Servicii „RodBen” oferă servicii în agricultură, în timp ce AEI „Columna Manta” asigură suport financiar prin împrumuturi destinate investițiilor în agricultură și alte domenii economice. În bază de patentă, activează mai mulți meșteri locali: dna Valentina Grigoriță (artizanat și meșteșuguri), dl Jantîc Tudor (reparație de echipamente electrocasnice), Furnică Victor (servicii muzicale) și Burcă Gheorghe(confecționare de opinci și tobe).

Industria în comuna Manta este aproape inexistentă, cu o singură inițiativă remarcabilă: atelierul de brodare și țesut condus de meșterul popular Valentina Grigoriță. Acest atelier produce ii și țoale tradiționale și are potențial de extindere în cadrul unei afaceri locale. Meșteșugurile joacă un rol important în păstrarea tradițiilor locale, cu activități precum împletitul în fibre vegetale (meșter Constantin Olteanu) și prelucrarea pielii pentru confecționarea obiectelor tradiționale (meșter Gheorghe Burca).

Comuna Manta are aproximativ 2700 de locuitori apți de muncă, dar o mare parte dintre aceștia (peste 1200) sunt plecați peste hotare, ceea ce afectează economia locală. Salariul mediu net este estimat la 3100 MDL, iar numărul locurilor de muncă permanente este de aproximativ 180, ceea ce indică o nevoie urgentă de creare a oportunităților economice locale.

Economia comunei Manta se confruntă cu o serie de provocări care împiedică dezvoltarea armonioasă și valorificarea întregului său potențial. Una dintre principalele probleme este accesul redus al agricultorilor la informații și consultanță. Mulți dintre aceștia nu dispun de cunoștințele necesare pentru a aplica tehnologii inovative sau pentru a beneficia de granturi și subvenții disponibile, ceea ce le limitează semnificativ capacitatea de a-și dezvolta afacerile.

Capacitățile reduse ale producătorilor locali în gestionarea și extinderea afacerilor reprezintă o altă barieră majoră. Lipsa de instruire și de sprijin practic face ca multe inițiative să rămână la un nivel mic, fără a putea accesa piețe mai mari sau a adăuga valoare produselor lor. Situația este agravată de absența unei infrastructuri de post-recoltare, cum ar fi depozite moderne

sau facilități pentru procesarea produselor agricole. Această deficiență duce la pierderi semnificative după recoltare și la venituri limitate pentru producători.

În plus, infrastructura publică precară complică accesul la terenurile agricole, mai ales în zonele unde drumurile sunt deteriorate. Aceste condiții afectează negativ transportul produselor și descurajează investițiile. Lipsa unui sistem de irigare funcțional reprezintă o altă problemă majoră, în condițiile în care agricultura locală depinde în mare măsură de condițiile meteorologice. Fără surse stabile de apă, producția agricolă rămâne vulnerabilă la secetă și alte fenomene extreme.

Colaborarea redusă între producători este o altă provocare semnificativă. Lipsa unor asociații sau grupuri pe profil – cum ar fi cele ale apicultorilor sau legumicultorilor – limitează schimbul de bune practici, accesul la resurse comune și capacitatea de negociere pe piețe. De asemenea, cooperarea insuficientă cu alte localități din Lunca Prutului de Jos sau cu operatori economici din regiunea Cahul împiedică valorificarea oportunităților economice mai largi, ceea ce duce la stagnare.

Pentru a stimula economia locală și a depăși aceste provocări, comuna Manta ar putea adopta mai multe măsuri strategice. Crearea de asociații ale producătorilor locali, fie că este vorba de apicultori, legumicultori sau alți agricultori, ar putea facilita accesul la piețe mai mari și la fonduri dedicate. Aceste asociații ar putea, de asemenea, să îmbunătățească colaborarea și să încurajeze inițiative comune.

Dezvoltarea infrastructurii agricole, inclusiv modernizarea drumurilor de acces și implementarea unui sistem de irigare, ar asigura condiții mai bune pentru activitățile agricole și ar spori atractivitatea regiunii pentru investitori. În paralel, organizarea de sesiuni de instruire și informare pentru antreprenorii locali, axate pe accesarea fondurilor și utilizarea tehnologiilor moderne, ar sprijini creșterea capacităților lor de gestionare a afacerilor.

Extinderea rețelei de servicii, inclusiv prin promovarea meșteșugurilor tradiționale și crearea unui brand local, ar putea atrage atenția asupra produselor din comună și ar contribui la diversificarea economiei. Investițiile în unități de procesare și facilități de post-recoltare ar adăuga valoare producției locale și ar genera locuri de muncă noi.

Prin adoptarea acestor măsuri, comuna Manta ar putea valorifica mai bine resursele locale, sprijini inițiativele economice și transforma economia sa într-un exemplu de dezvoltare rurală durabilă. Aceste eforturi ar putea îmbunătăți considerabil nivelul de trai al locuitorilor și ar consolida poziția comunei în regiune.

2. Strategia generală

2.1. Ținta de reducerea globală a emisiilor CO_2

Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) reprezintă un angajament strategic al comunei Manta de a contribui activ la combaterea schimbărilor climatice și la promovarea unui model de dezvoltare durabilă. Acest document programatic stabilește măsuri și acțiuni concrete menite să reducă emisiile de CO_2 cu cel puțin 35% până în anul 2030, având ca punct de referință anul de bază ales pentru evaluarea emisiilor.

Primul pas în elaborarea PAEDC a fost realizarea unui inventar detaliat al emisiilor de CO_2 din comună, care a permis identificarea principalelor surse de emisii și a domeniilor cu potențial ridicat de reducere. Acest inventar oferă o imagine clară a consumului energetic în sectoarele cheie, cum ar fi clădirile publice, locuințele private, transportul, iluminatul public și agricultura. Datele obținute au ghidat prioritizarea măsurilor de intervenție, punând accent pe cele mai eficiente soluții din punct de vedere energetic și financiar.

Măsuri pentru reducerea emisiilor de CO_2

Pentru atingerea țintei de reducere cu 35% a emisiilor de CO_2 până în 2030, comuna Manta se va concentra pe câteva direcții strategice principale:

1. Eficiența energetică a clădirilor:
    - Reabilitarea termică a clădirilor publice.
    - Instalarea de sisteme de încălzire centralizate eficiente și utilizarea surselor regenerabile, cum ar fi panourile solare pentru apă caldă.
2. Promovarea energiei regenerabile:
    - Instalarea de panouri fotovoltaice pe clădirile publice, cum ar fi școlile, primăria și palatul de cultură pentru a genera energie verde.
    - Încurajarea gospodăriilor private să adopte soluții similare.
3. Modernizarea iluminatului public:
    - Implementarea unui sistem inteligent de gestionare a iluminatului, care să optimizeze consumul pe timp de noapte.
4. Transport durabil:
    - Promovarea utilizării bicicletelor și dezvoltarea infrastructurii dedicate, precum piste de biciclete și stații de parcare.

5. Educația și implicarea comunității:

   - Organizarea de campanii de informare pentru conștientizarea importanței reducerii consumului de energie și a emisiilor de CO_2.
   - Includerea elevilor în proiecte educative despre energie durabilă și schimbările climatice.

PAEDC nu este un document rigid, ci un instrument de lucru dinamic, adaptat circumstanțelor care pot apărea de-a lungul timpului. Pe măsură ce acțiunile implementate vor începe să producă rezultate, planul va fi revizuit periodic pentru a încorpora noi soluții tehnologice, priorități locale și oportunități de finanțare. Astfel, comuna Manta își menține flexibilitatea în atingerea obiectivelor climatice, fără a compromite eficiența măsurilor adoptate.

2.2. Viziune pentru viitor comunei: Pe termen lung (2050)

Pe termen lung, comuna Manta își propune să devină un model de sustenabilitate rurală în Republica Moldova, prin integrarea pe scară largă a soluțiilor verzi și prin crearea unui mediu de viață sănătos și prosper pentru locuitorii săi. Viziunea pentru anul 2050 se bazează pe câteva principii fundamentale:

Neutralitate climatică

Comuna Manta își propune să atingă neutralitatea climatică până în anul 2050, adică să reducă emisiile nete de CO_2 la zero. Această ambiție presupune implementarea unor strategii inovatoare și sustenabile, care să transforme comunitatea într-un exemplu de bune practici în domeniul protecției mediului și tranziției energetice. Obiectivul de neutralitate climatică va fi atins prin trei piloni esențiali: captarea carbonului, utilizarea exclusivă a energiei regenerabile și promovarea economiei circulare.

Una dintre componentele cheie ale strategiei este implementarea tehnologiilor avansate de captare și stocare a carbonului (CCS - Carbon Capture and Storage). Aceste tehnologii vor permite extragerea CO_2 din atmosferă și stocarea acestuia în mod sigur, prevenind eliberarea în mediu. În comuna Manta, această tehnologie poate fi integrată în următoarele domenii:

- **Agricultură sustenabilă:** Practici precum agroforestarea (plantarea copacilor pe terenurile agricole) vor contribui la absorbția naturală a carbonului. Pajiștile și pădurile din jurul Lacului Manta pot fi extinse și gestionate pentru a crește capacitatea de captare a carbonului.

- **Ecosisteme naturale:** Zonele umede și pădurile de luncă din proximitatea Lacului Manta vor fi restaurate și protejate, acestea având un rol semnificativ în stocarea naturală a carbonului.

Comuna Manta își propune să devină complet alimentată cu energie regenerabilă, eliminând dependența de combustibili fosili. Acest obiectiv ambițios va fi realizat prin:

- **Extinderea sistemelor solare și eoliene:** Toate clădirile publice vor fi echipate cu panouri fotovoltaice, iar gospodăriile vor fi încurajate să adopte soluții similare prin subvenții și sprijin tehnic. Turbinele eoliene vor fi instalate în zonele cu potențial, furnizând energie pentru nevoile locale.
- **Energie din biomasă:** Deșeurile agricole și vegetale vor fi utilizate pentru producerea de biocombustibili și biogaz, care să alimenteze sisteme de încălzire și alte procese industriale.
- **Autonomie energetică:** Crearea unor micro-rețele locale va asigura distribuția eficientă a energiei regenerabile produse în comună, reducând pierderile și sporind reziliența în fața întreruperilor energetice.

Economia circulară reprezintă o altă componentă esențială în atingerea neutralității climatice. În loc de un model economic liniar, bazat pe consum și risipă, comuna Manta va implementa un sistem care promovează reutilizarea, reciclarea și valorificarea resurselor:

- **Gestionarea deșeurilor:** Se va pune accent pe colectarea selectivă și reciclarea deșeurilor organice și neorganice. Deșeurile organice vor fi transformate în compost pentru agricultură, iar cele reciclabile vor fi valorificate economic.
- **Produse și servicii sustenabile:** Comunitatea va încuraja utilizarea materialelor reciclabile în construcții și promovarea produselor locale, cum ar fi alimentele organice și meșteșugurile tradiționale, care să aibă un impact minim asupra mediului.
- **Educația comunității:** Locuitorii vor fi educați cu privire la beneficiile economiei circulare și la modul în care pot contribui la reducerea deșeurilor și a consumului de resurse.

Comuna Manta își propune să devină un exemplu de sustenabilitate, fiind alimentată integral din surse regenerabile precum energia solară, eoliană și biomasă. Această tranziție ambițioasă va transforma comuna într-un model de dezvoltare durabilă, asigurând independența energetică și reducerea impactului asupra mediului. În paralel, toate clădirile publice și majoritatea

locuințelor private vor fi optimizate pentru a deveni eficiente energetic, ceea ce va reduce semnificativ consumul și costurile pentru locuitori.

Energia solară va fi una dintre principalele surse de alimentare energetică a comunei. Toate clădirile publice, inclusiv școlile, primăria și centrul cultural, vor fi echipate cu panouri fotovoltaice pentru generarea energiei electrice. Locuințele private vor beneficia, de asemenea, de sprijin financiar și tehnic pentru instalarea panourilor solare, fie prin subvenții, fie prin credite verzi. Astfel, energia solară va acoperi majoritatea nevoilor electrice ale comunității.

Energia eoliană va completa acest mix energetic. Turbinele eoliene vor fi instalate în zonele cu potențial ridicat, producând energie electrică care să fie distribuită prin micro-rețele locale. Acestea vor asigura un flux constant de energie regenerabilă, reducând dependența de sursele externe și sporind reziliența în fața posibilelor întreruperi în rețeaua națională.

Biomasa, provenită din deșeuri agricole și vegetale, va fi utilizată pentru producerea de biocombustibili. Aceste resurse vor alimenta sisteme de încălzire pentru clădirile publice și private, reducând astfel emisiile asociate utilizării combustibililor fosili.

Toate clădirile publice din comună vor fi modernizate pentru a respecta cele mai înalte standarde de eficiență energetică. Măsurile includ izolarea termică a pereților, acoperișurilor, înlocuirea ferestrelor, precum și instalarea de sisteme de iluminat LED eficiente. Sistemele de încălzire și răcire vor fi modernizate pentru a utiliza surse regenerabile, precum energia solară sau biomasa.

Locuințele private vor fi, de asemenea, incluse într-un program extins de renovare energetică. Proprietarii vor avea acces la programe de finanțare care să faciliteze instalarea de sisteme de izolare, schimbarea ferestrelor și adoptarea de soluții moderne pentru încălzire și răcire. Aceste măsuri nu doar că vor reduce consumul de energie, dar vor crește și confortul locuințelor și valoarea acestora.

Tranziția către resurse regenerabile și eficiența energetică va aduce multiple beneficii locuitorilor. Facturile pentru energie vor fi semnificativ reduse, oferindu-le cetățenilor o stabilitate financiară mai mare. De asemenea, îmbunătățirea eficienței energetice va contribui la reducerea emisiilor de CO_2, la protejarea mediului și la crearea unui mediu mai curat și mai sănătos pentru toată comunitatea.

Modernizarea clădirilor și implementarea surselor regenerabile de energie vor genera locuri de muncă locale în domenii precum construcțiile, ingineria energetică și gestionarea resurselor. În

plus, educația și conștientizarea locuitorilor cu privire la beneficiile energiei regenerabile vor stimula participarea activă a acestora în tranziția energetică.

Infrastructură sustenabilă

Infrastructura sustenabilă reprezintă unul dintre pilonii esențiali ai viziunii comunei Manta pentru un viitor rezilient și prosper. Modernizarea drumurilor, transportului și infrastructurii agricole, împreună cu implementarea unor sisteme de irigare eficiente, vor asigura adaptarea comunității la noile condiții climatice, reducând vulnerabilitățile și sprijinind dezvoltarea economică durabilă.

Drumurile joacă un rol important în conectivitatea internă și accesibilitatea către terenurile agricole și zonele turistice. În prezent, multe dintre acestea sunt deteriorate, ceea ce afectează transportul și contribuie la creșterea costurilor economice și sociale. Planurile de modernizare includ:

- **Reabilitarea drumurilor principale și secundare:** Reparația drumurilor deteriorate va utiliza materiale durabile și tehnici care să reziste condițiilor climatice extreme, precum ploi torențiale sau temperaturi ridicate.
- **Construirea de piste pentru biciclete:** Acestea vor sprijini tranziția către transporturi ecologice, reducând emisiile de carbon și promovând un stil de viață activ.
- **Amenajarea spațiilor verzi pe marginea drumurilor:** Plantarea de arbori și arbuști de-a lungul drumurilor va contribui la reducerea eroziunii solului, la captarea prafului și la ameliorarea calității aerului.

Transportul în comuna Manta va fi modernizat pentru a susține tranziția către sustenabilitate și pentru a răspunde nevoilor locuitorilor. Planurile includ:

- **Introducerea unui transport public local:** Crearea unei rute de microbuze sau autobuze electrice, care să conecteze satele Manta și Pașcani cu punctele cheie din comună și cu orașul Cahul. Aceasta va reduce dependența de vehiculele private, contribuind la reducerea emisiilor de CO_2.
- **Stații de încărcare pentru vehicule electrice:** Amplasarea de stații de încărcare în zonele publice, încurajând utilizarea vehiculelor electrice de către locuitori și vizitatori.
- **Promovarea transportului nemotorizat:** Dezvoltarea infrastructurii pentru biciclete și trotinete, care să ofere alternative ecologice și accesibile.

Sectorul agricol este esențial pentru economia locală, iar adaptarea acestuia la schimbările climatice este crucială. Măsurile planificate includ:

- **Drumuri de acces către terenurile agricole:** Modernizarea drumurilor care duc la câmpuri va facilita transportul produselor agricole, reducând pierderile și costurile.
- **Centre de depozitare și post-recoltare:** Construirea unor depozite moderne, dotate cu sisteme eficiente energetic pentru refrigerare și stocare, va sprijini agricultorii să își valorifice mai bine produsele.
- **Tehnologii inteligente în agricultură:** Implementarea unor soluții digitale, cum ar fi monitorizarea prin drone sau utilizarea senzorilor pentru umiditate și temperatură, va optimiza producția și va reduce consumul de resurse.

Într-un context climatic tot mai imprevizibil, accesul la apă pentru agricultură este vital. Sistemele de irigare vor fi modernizate pentru a utiliza apă și energie cât mai eficient:

- **Sisteme de irigare prin picurare:** Acestea permit un control precis al consumului de apă, reducând pierderile și asigurând hidratarea optimă a plantelor.
- **Utilizarea energiei regenerabile:** Pompele de apă vor fi alimentate cu energie solară sau eoliană, minimizând impactul asupra mediului și costurile de operare.
- **Colectarea și reutilizarea apei pluviale:** Construirea unor bazine de captare a apei de ploaie va oferi o sursă suplimentară de apă pentru irigații, reducând dependența de sursele subterane sau de suprafață.

Comunitate educată și implicată

Tranziția energetică în comuna Manta va fi posibilă doar prin implicarea activă a locuitorilor, care vor deveni participanți direcți în acest proces transformator. Educația ecologică și sprijinul pentru adoptarea soluțiilor durabile vor juca un rol crucial în crearea unei comunități informate, conștiente de importanța protecției mediului și pregătite pentru provocările viitorului.

Un program amplu de educație ecologică va fi implementat la nivel local, adresându-se atât copiilor, cât și adulților. Școlile din comună vor deveni centre de inovare în acest domeniu, oferind curriculum-uri specializate care să includă:

- Cursuri despre schimbările climatice: Elevii vor învăța despre cauzele și efectele schimbărilor climatice, precum și despre rolul lor în reducerea impactului acestora.

- Proiecte practice: Copiii vor participa la activități precum monitorizarea consumului energetic al școlilor, reciclarea materialelor sau plantarea de arbori.
- Cluburi ecologice: Acestea vor organiza competiții și evenimente comunitare, promovând implicarea activă a tinerilor în protecția mediului.

Adulții vor beneficia de sesiuni de informare și ateliere care să le explice beneficiile surselor regenerabile de energie și pașii necesari pentru implementarea acestora în gospodăriile lor. Prin campanii de conștientizare, locuitorii vor fi încurajați să adopte un comportament prietenos cu mediul, cum ar fi economisirea energiei, reducerea risipei alimentare și utilizarea transportului ecologic.

Administrația locală va facilita tranziția energetică prin oferirea de sprijin practic și financiar. Vor fi lansate programe de subvenționare pentru instalarea de panouri solare sau sisteme de izolare termică în locuințe, iar locuitorii vor avea acces la consiliere tehnică pentru implementarea acestor soluții. De asemenea, vor fi organizate târguri și expoziții locale, unde companiile din domeniul energiei regenerabile își vor prezenta produsele și serviciile, sprijinind astfel conectarea locuitorilor cu furnizorii de tehnologii durabile.

Conservarea biodiversității

Lacul Manta și ecosistemele sale adiacente reprezintă o comoară naturală care va fi protejată și valorificată pentru a susține biodiversitatea și educația ecologică în comună. Aceste zone, bogate în specii endemice și habitate unice, vor deveni un exemplu de bună practică în gestionarea resurselor naturale.

Specii precum nufărul alb, plantă protejată prin lege, și diverse păsări, precum pelicanii sau cocostârcii, vor beneficia de măsuri riguroase de conservare. Acestea includ:

- **Monitorizarea habitatelor:** Vor fi instalate puncte de observație și echipamente pentru monitorizarea speciilor și a schimbărilor în ecosistemele locale.
- **Prevenirea poluării:** Se vor lua măsuri pentru reducerea deversărilor de deșeuri în lac și în zonele înconjurătoare, prin crearea unui sistem eficient de colectare și reciclare a deșeurilor.
- **Refacerea habitatelor naturale:** Zonele afectate de activități umane sau schimbări climatice vor fi replantate cu vegetație specifică luncilor și bălților.

Valorificarea lacului Manta ca centru educațional și turistic

Lacul Manta va deveni un punct central pentru educația ecologică și turismul durabil. Planurile includ:

- **Crearea unui centru de interpretare ecologică:** Acesta va oferi informații despre biodiversitatea lacului și va organiza ateliere pentru copii și adulți, axate pe conservarea naturii.
- **Trasee ecologice:** Vor fi amenajate poteci tematice și plimbări cu barca, care să le permită vizitatorilor să exploreze ecosistemele lacului fără a le afecta.
- **Evenimente comunitare:** Festivaluri și competiții locale, cum ar fi concursurile de fotografie cu tematică ecologică, vor spori interesul public pentru protecția lacului și a biodiversității sale.

Implicarea comunității în conservare

Locuitorii vor fi încurajați să participe activ la eforturile de conservare, prin programe de voluntariat, cum ar fi acțiunile de curățare a malurilor lacului sau plantarea de arbori în zonele adiacente. De asemenea, meșterii populari și artiștii locali vor fi implicați în promovarea valorilor naturale prin creații și evenimente dedicate naturii.

3. Inventarul emisiilor de CO2

3.1. Stabilirea anului de referință

Anul 2023 a fost stabilit ca an de referință pentru Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă și Climă (PAEDC) al comunei Manta, fiind cel mai recent an pentru care au fost disponibile date detaliate și actuale despre consumurile energetice și emisiile de gaze cu efect de seră. Alegerea acestui an oferă o bază solidă pentru măsurarea progresului în reducerea emisiilor de CO_2 și în eficientizarea consumurilor de energie, asigurând o planificare bine fundamentată.

Anul 2023 a fost ales deoarece oferă o imagine cuprinzătoare asupra situației actuale a comunei, inclusiv a consumului energetic din clădirile publice, locuințele private, transportul, iluminatul public și activitățile agricole. Acest an reflectă, de asemenea, efectele directe ale schimbărilor climatice asupra consumului de energie, cum ar fi creșterea cererii de răcire în verele mai calde sau utilizarea mai intensă a sistemelor de încălzire în iernile reci. Datele din acest an permit identificarea clară a vulnerabilităților infrastructurii și a comportamentului energetic al locuitorilor.

Procesul de colectare a datelor pentru anul de referință a implicat o analiză detaliată a mai multor aspecte esențiale. Inventarul consumului energetic a inclus informații despre energia electrică și termică utilizată de gospodării și clădiri publice, precum și despre sursele și cantitățile de combustibili utilizați în transport și agricultură. De asemenea, au fost evaluate starea clădirilor din comună, inclusiv gradul de izolare termică și tipurile de sisteme de încălzire, răcire și iluminat folosite. Structura transportului local a fost analizată pentru a înțelege tipurile de vehicule utilizate, consumurile de combustibil și gradul de electrificare. În plus, utilizarea terenurilor și impactul agriculturii asupra consumului energetic au fost integrate în evaluare.

Datele din anul 2023 joacă un rol esențial în stabilirea unui inventar detaliat al emisiilor de CO_2, permițând identificarea domeniilor prioritare pentru intervenție, cum ar fi clădirile publice etc. Aceste date oferă, de asemenea, un punct de reper clar pentru monitorizarea progresului în anii următori, asigurând transparență și măsurabilitate în implementarea PAEDC.

Stabilirea anului de referință 2023 asigură o direcție clară pentru toate măsurile planificate în cadrul PAEDC și permite comunei Manta să-și ajusteze strategiile pe baza rezultatelor obținute. Acest an devine astfel fundamentul pe care se construiește întreaga strategie de tranziție energetică și climatică a comunei, contribuind la atingerea obiectivului de reducere a emisiilor de CO_2 cu cel puțin 30% până în 2030.

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 CO_2 produse ca urmare a consumului de energie pe teritoriul autorității locale, fie direct prin consum de combustibil în cadrul autorității locale, fie indirect prin consumul de combustibil aferent producerii energiei electrice consumate pe teritoriul autorității locale.

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

Tabelul 1. Factorii de emisie tip Standard (IPCC 2006) **în tone CO_2 eq./MWh**

Factori de emisie standard	U.M.	Sursa de energie
0,503*	t CO2 eq./MWh	Electricitate consumată
0,202	t CO2 eq./MWh	Gaze naturale
0,227	t CO2 eq./MWh	Gaz petrolier lichefiat
0,268	t CO2 eq./MWh	Motorină

0,250	t CO2 eq./MWh	Benzină
0,356	t CO2 eq./MWh	Cărbune
0,007	t CO2 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 comuna Manta, pe parcursul anului de referință, energia electrică a fost produsă exclusiv prin sisteme fotovoltaice, conectate la rețea prin intermediul sistemului de contorizare netă. Conform datelor furnizate de Premier Energy, disponibile în formatul Harta interactivă a surselor de energie regenerabilă, pe teritoriul comunei Manta sunt instalate sisteme fotovoltaice cu o capacitate cumulativă de 75 kW, care produc estimativ 90 MWh de energie electrică anual.

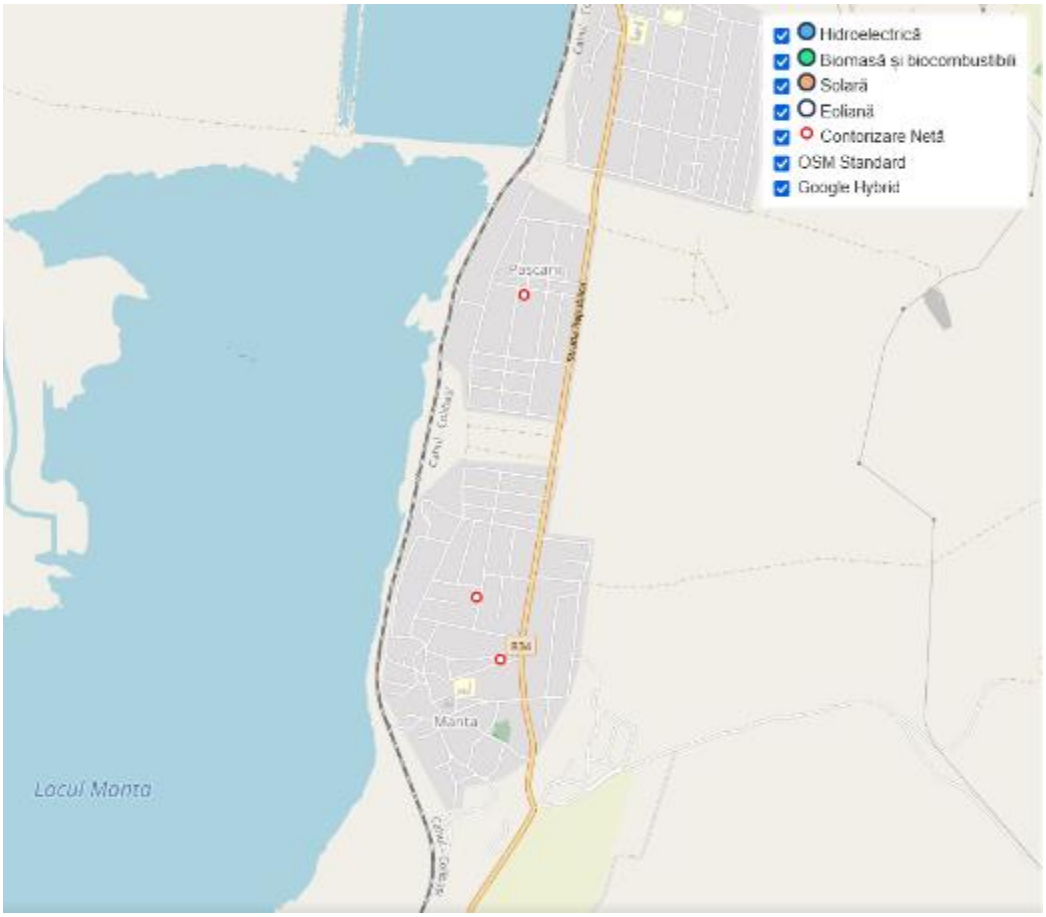


Figura 13. Harta interactivă a instalațiilor de energie regenerabilă pe teritoriul comunei Manta

Majoritatea energiei electrice este importată din sistemul electroenergetic a țării și furnizată de către compania Premier Energy.

Energie termică

În comuna Manta, nu există un sistem centralizat de aprovizionare cu energie termică. Alimentarea clădirilor publice cu energie termică se realizează prin intermediul stațiilor termice

locale, care funcționează pe bază de gaze naturale. Aceste stații, de dimensiuni mici și concepute pentru fiecare clădire în parte, asigură încălzirea eficientă, dar sunt dependente de combustibili fosili, ceea ce contribuie la emisiile de CO_2 și la costurile energetice ridicate.

În sectorul rezidențial, energia termică necesară este produsă direct la consumator. Gospodăriile utilizează o varietate de surse de energie pentru încălzire, în funcție de disponibilitatea resurselor și de preferințele economice. Cele mai frecvent utilizate surse includ gazele naturale, biomasa (lemn de foc și resturi agricole) și cărbunele. În unele cazuri, se folosesc și sobe pe bază de lemn, care reprezintă o soluție tradițională, dar mai puțin eficientă energetic.

Cărbunele, deși utilizat într-o măsură mai mică, rămâne o opțiune pentru gospodăriile cu venituri reduse, datorită costurilor sale mai mici. Totuși, utilizarea acestuia are un impact negativ semnificativ asupra mediului și asupra sănătății locuitorilor, din cauza emisiilor de gaze și particule poluante.

3.4. Consumul final de energie

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

Tabelul 2. Puterea calorifică a combustibililor

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

Tabelul 3. Clădiri municipale

Denumirea și tipul clădirii/instalații	**Modalități de încălzire**	**Consumul de resurse energetice**	
Primăria	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m^3	a. 9 830 b. 2 320
Palatul de cultură	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m^3	a. 10 235 b. 1 000
Grădinița de copii Viorica nr. 1 Manta	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m^3	a. 10 544 b. 5 087,6
Grădinița de copii nr. 3 Pașcani	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m^3	a. 19 121 b. 12 917

Gimnaziul „N. Stănescu” Pașcani	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m^3	a. 7 053 b. 11 514
Gimnaziul „A. Mateevici” Manta	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m^3	a. 28 030 b. 11 376

Tabelul 4. Clădiri terțiare, echipamente/utilități

Denumirea și tipul clădirii/instalații	**Modalități de încălzire**	**Consumul de resurse energetice**	
OMF Manta	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m^3	a. 1 848 b. 2 358
OMF Pașcani	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m^3	a. 1 900 b. 2 500
Alte clădiri/instalații	Centrală termică pe gaze naturale	a. Energie electrică, kWh b. Gaze naturale, m^3	a. 1 216 000 b. 1 679 900

Tabelul 5. Clădiri rezidențiale

Energie electrică, ***MWh/an***	**Gaze naturale,** ***mii m^3/an***	**Gaz lichefiat,** ***mii litri***	**Cărbune,** ***tone/an***	**Combustibil lemnos,** ***tone/an***
1 931,3	2 666,6	18,3	50	500

Tabelul 6. Iluminat public stradal

Lungimea totală a străzilor asigurate cu iluminat public, *km*	**Lungimea totală a străzilor din localitate, care urmează a fi asigurate cu iluminat public, *km***	**Consumul de energie electrică, *MWh/an* (2023)**
27	2	39,335

Tabelul 7. Transport

Tipuri de autovehicule deținute de primărie și întreprinderile municipale	**Consum de combustibil, litri**
Autoturism de serviciu – 1	Motorină: 1 265
Autospeciala de eveacuare a deseurilor – 1	Motorină: 7 300

Tabelul 8. – Consum final de energie

Categoria		CONSUM DE ENERGIE, [MWh]							
		Electricitate	Combustibili fosili					Energia regenerabilă	Total
			Gaze naturale	Gaz lichefiat	Motorină	Benzină	Cărbune	Alte biomase	
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII									
Clădiri municipale, echipamente/instalaţii		124,1	420,1						544,2
	Clădiri municipale, echipamente/instalaţii	84,8	420,1						504,9
	Iluminat public	39,3							39,3
	Alte								
Clădiri terţiare (ne-municipale) echipamente/instalaţii		1 220,9	16 006,0						17 226,9
	Clădiri instituționale	4,2	46,4						50,6
	Alte	1 216,7	15 959,6						17 176,3
Clădiri rezidenţiale		1 931,3	25 332,7	124,4			360,0	1 750,0	29 498,4
Subtotal		3 276,4	41 758,8	124,4			360,0	1 750,0	47 269,6
TRANSPORT									
Parc auto municipal					85,7				85,7
Transport public									
Transport privat şi comercial				373,6	2 417,2	1 110,2			3 901,0
	Transport rutier								
Subtotal									3 986,7
TOTAL		3 276,4	41 758,8	498,0	2 502,9	1 110,2	110,8	1 251,3	51 256,2

3.5. Inventar de referință a emisiilor de CO2

Sectoare non-energetice

Managementul deșeurilor solide

Pe teritoriul comunei se află o singură gunoiște. Cantitatea deșeurilor menajere solide colectată în anul de bază este 240 tone. Emisiile anuale de gaze cu efect de seră sunt de aproximativ 72 $t_{CO2\ eq}$.

Tabelul 9. Emisii de gaze cu efect de seră pentru anul de referință

Categoria	Emisiile CO2 echivalent [t eq.]							
	Electricitate	Combustibili fosili					Energia regenerabilă	Total
		Gaze naturale	Gaz lichefiat	Motorină	Benzină	Cărbune	Alte biomase	
CLĂDIRI, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII ȘI INDUSTRII								
Clădiri municipale, echipamente/ instalații	**62,4**	**84,9**						**147,3**
Clădiri municipale, echipamente/ instalații	42,7	84,9						**127,5**
Iluminat public	19,8							**19,8**
Alte								
Clădiri terțiare (ne-municipale) echipamente/ instalații	**614,1**	**3 233,2**						**3 847,3**
Clădiri rezidențiale	971,4	5117,2	28,2			128,2	12,3	**6 257,3**
Subtotal	**1 648,0**	**8 435,3**	**28,2**			128,2	12,3	**10 251,9**
TRANSPORT								
Parc auto municipal				**23,0**				**23,0**
Transport public								
Transport privat şi comercial			**84,8**	**647,8**	**277,6**			**1 010,2**
Transport rutier			84,8	647,8	277,6			**1 010,2**
Subtotal			**84,8**	**670,8**	**277,6**			**1 033,1**
SECTOARE NON-ENERGETICE								
Managementul deșeurilor solide								**72**
Tratarea și evacuarea apelor uzate								
Subtotal								**72,0**
TOTAL	**1 648,0**	**8 435,3**	**113,1**	**670,8**	**277,6**	**128,2**	**12,3**	**11 357,1**

4. Adaptarea la schimbările climatice și redresarea sărăciei energetice

4.1 Analiza condițiilor climatice locale și a variabilității meteorologice

Schimbările climatice reprezintă una dintre cele mai mari provocări ale secolului XXI, având un impact semnificativ asupra comunităților, economiilor și mediului. Comuna Manta, asemenea multor alte localități, resimte efectele acestor schimbări prin creșterea temperaturilor medii anuale, episoade frecvente de secetă, inundații pluviale și alte fenomene extreme. În acest context, adaptarea la schimbările climatice devine esențială pentru a asigura reziliența comunității și a infrastructurii locale.

Graficul prezentat mai jos ilustrează evoluția temperaturii medii anuale pentru comuna Manta, pe o perioadă de 45 de ani, din 1979 până în 2024. Observăm o tendință clară de creștere a temperaturilor, indicată de linia albastră întreruptă, care reprezintă tendința generală a datelor. La începutul perioadei analizate, în anii 1980, temperatura medie anuală se situa în jurul valorii de 10°C. În schimb, în ultimii ani, valorile medii anuale depășesc frecvent 12°C, iar în unele cazuri chiar 13°C, ceea ce evidențiază o creștere de aproximativ 2°C în decurs de mai puțin de jumătate de secol.

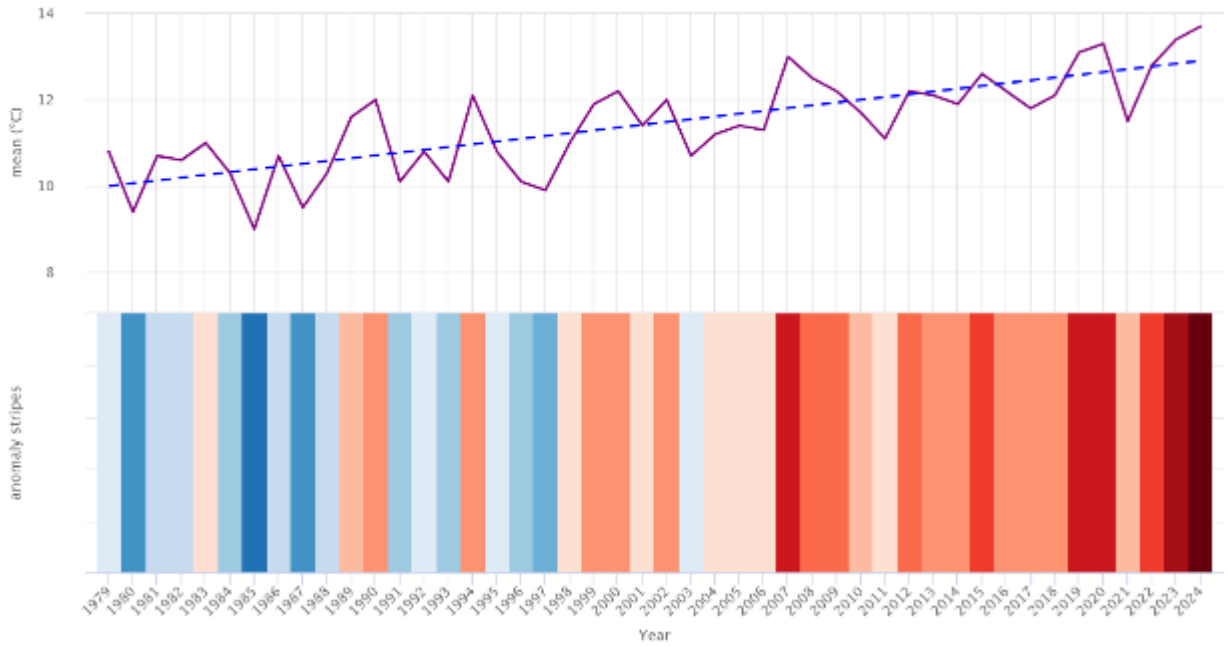


Figura 14. Evoluția temperaturii medii anuale și tendința de încălzire în comuna Manta (1979–2024)

Această creștere, echivalentă cu aproximativ 20% față de temperaturile inițiale, este consistentă cu tendințele globale de încălzire. Ritmul de creștere estimat al temperaturii este de aproximativ 0,04°C pe an, ceea ce corespunde unei creșteri de 0,4°C la fiecare deceniu. Această progresie semnificativă este ilustrată și de barele colorate din partea inferioară a graficului, care

arată anomaliile temperaturii. În primii ani ai perioadei analizate, predomină barele albastre, ceea ce indică ani mai reci decât media climatologică. După anul 2000, însă, barele roșii devin tot mai frecvente și intense, arătând o creștere continuă a temperaturilor și o deviere clară de la valorile istorice.

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 Manta, afectând sectoare precum agricultura, biodiversitatea și sănătatea populației.

Datele subliniază necesitatea adoptării de măsuri urgente de adaptare și atenuare pentru a contracara efectele adverse ale acestor schimbări climatice asupra comunității și mediului înconjurător din comuna Manta.

Graficul de mai jos prezintă evoluția precipitațiilor medii anuale în comuna Manta pentru perioada 1979–2024. Linia purpurie arată valorile anuale ale precipitațiilor, care variază semnificativ de-a lungul anilor, oscilând între valori sub 400 mm în anii secetoși și peste 600 mm în anii ploioși.

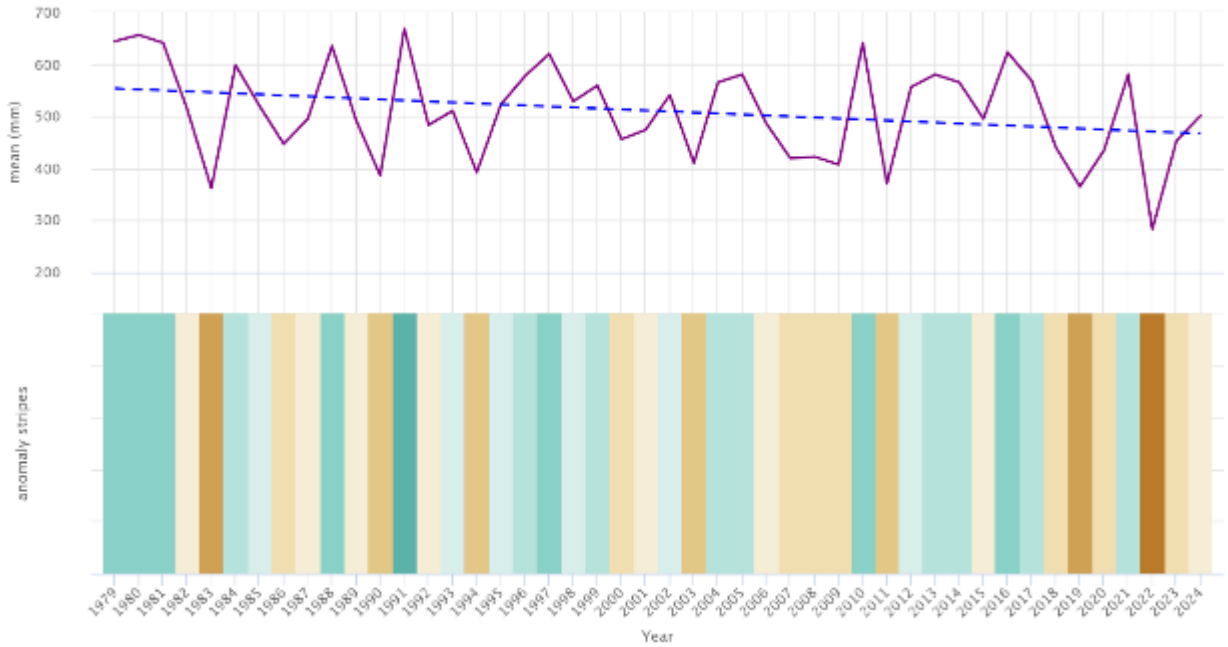


Figura 15. Evoluția precipitațiilor medii anuale și tendința de variație în comuna Manta (1979–2024)

Deși există o variabilitate anuală evidentă, linia albastră întreruptă, ce reprezintă tendința generală, indică o scădere treptată a cantităților de precipitații pe parcursul perioadei analizate. La

începutul intervalului, precipitațiile medii anuale erau frecvent peste 550 mm, în timp ce spre sfârșitul perioadei acestea se situează mai aproape de 500 mm.

Sub graficul principal, barele colorate indică anomaliile față de media climatologică. Barele albastre semnalează ani în care cantitatea de precipitații a fost mai mare decât media, iar barele galben-maronii reprezintă ani mai secetoși decât media multianuală. Observăm că în prima parte a intervalului analizat predomină barele albastre, ceea ce indică ani mai ploioși, în timp ce, începând cu anii 2000, barele galben-maronii devin mai frecvente, semnalând o creștere a anilor secetoși. Variabilitatea anomaliilor este, de asemenea, mai pronunțată în ultimele două decenii, ceea ce sugerează o instabilitate climatică mai mare.

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

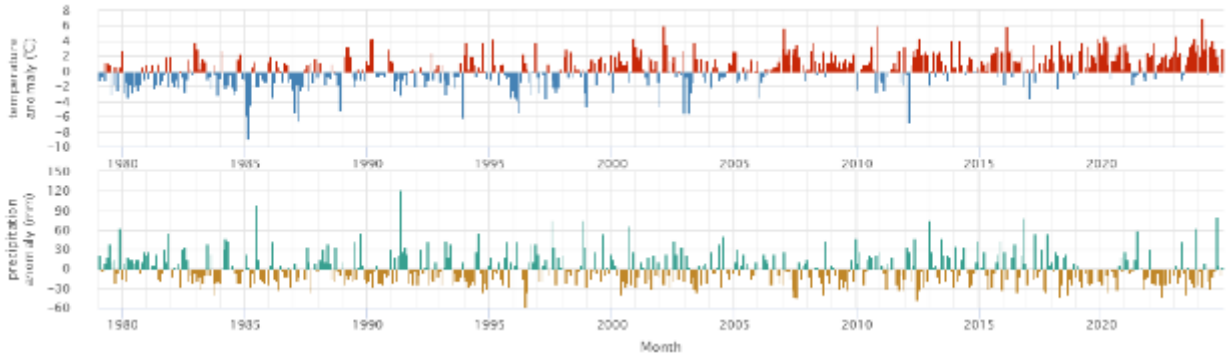


Figura 15. Anomaliile lunare ale temperaturii și precipitațiilor în comuna Manta (1979–2024)

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 zilelor pe parcursul unui an, împărțită în categorii precum zile însorite, parțial înnorate și înnorate. De asemenea, este reprezentată cu o linie albastră numărul mediu de zile cu precipitații pentru fiecare lună.

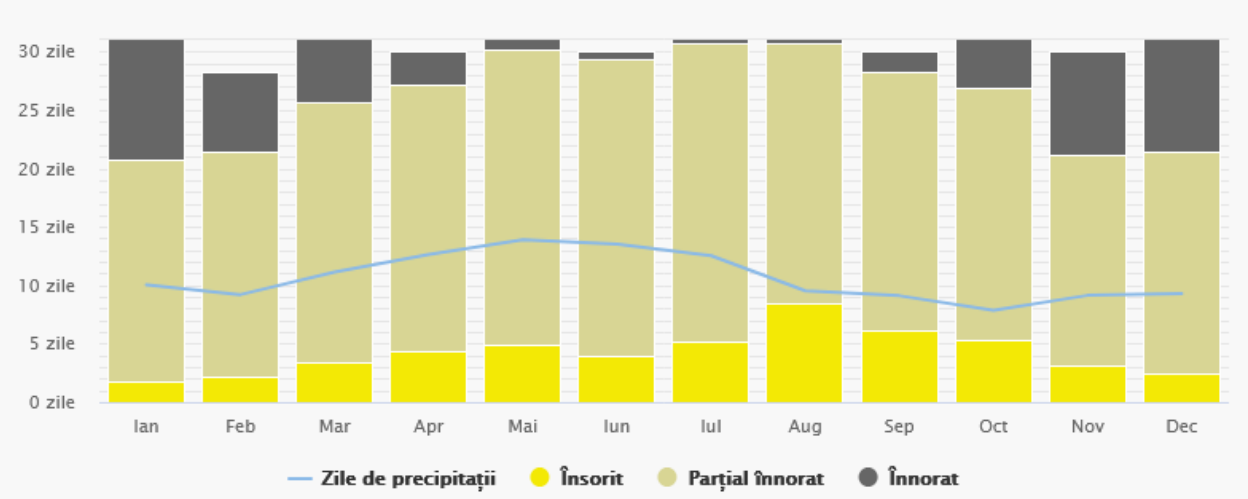


Figura 16. Acoperirea cu nori, soarele și zilele de precipitații

Zilele însorite, reprezentate 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 celelalte categorii. Zilele parțial înnorate, marcate în galben pal, domină aproape toate lunile anului, având o proporție constantă. Zilele înnorate, indicate prin segmente gri, sunt mai frecvente în lunile de iarnă, cum ar fi ianuarie și decembrie.

Linia albastră arată că numărul zilelor cu precipitații crește în lunile de primăvară și toamnă, atingând un vârf în mai și scăzând în lunile de vară, precum iulie și august. În iarnă, numărul zilelor cu precipitații este relativ constant, fără variații semnificative.

Următorul graficul prezintă distribuția numărului de zile pe parcursul unui an în funcție de viteza vântului, exprimată în intervale de la 2–5 km/h până la 40–50 km/h. Fiecare categorie de viteză a vântului este reprezentată printr-o nuanță diferită de verde, de la deschis pentru viteze mici la închis pentru viteze mai mari.

Zilele cu vânt slab, în intervalul 2–5 km/h, predomină pe parcursul întregului an și sunt reprezentate prin segmentele cele mai deschise de verde din partea superioară a fiecărei coloane. Proporția acestora este mai mare în lunile de vară, în special iunie, iulie și august.

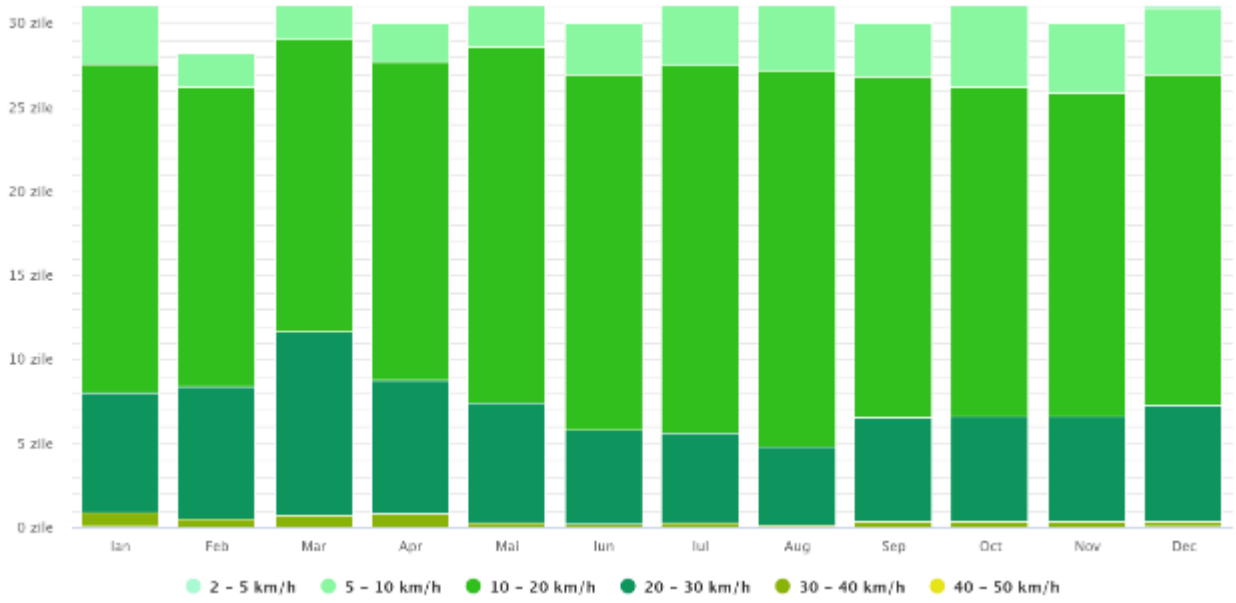


Figura 17. Vizata vântului

Vânturile moderate, cu viteze între 5–20 km/h, au o frecvență constantă pe tot parcursul anului, fiind predominante în majoritatea lunilor și ocupând cea mai mare parte din fiecare coloană.

Zilele cu vânt mai puternic, între 20–30 km/h, sunt mai frecvente în lunile de iarnă și primăvară, cum ar fi ianuarie, februarie și martie. Acestea sunt reprezentate prin segmentele de verde mai închis din partea inferioară a coloanelor. Zilele cu vânt foarte puternic, între 30–50 km/h, sunt relativ rare și apar în special în lunile de iarnă, fiind vizibile ca mici segmente în partea inferioară a coloanelor respective.

Roza vânturilor pentru comuna Manta indică frecvența și intensitatea vânturilor în funcție de direcție și viteza acestora. Direcțiile sunt marcate în jurul graficului radial, de la nord (N) până la sud (S), incluzând punctele intermediare precum nord-est (NE) sau sud-vest (SW). Segmentele sunt reprezentate în nuanțe de verde, care indică intervalele de viteză ale vânturilor, de la <2 km/h (verde deschis) până la 40–50 km/h (verde închis).

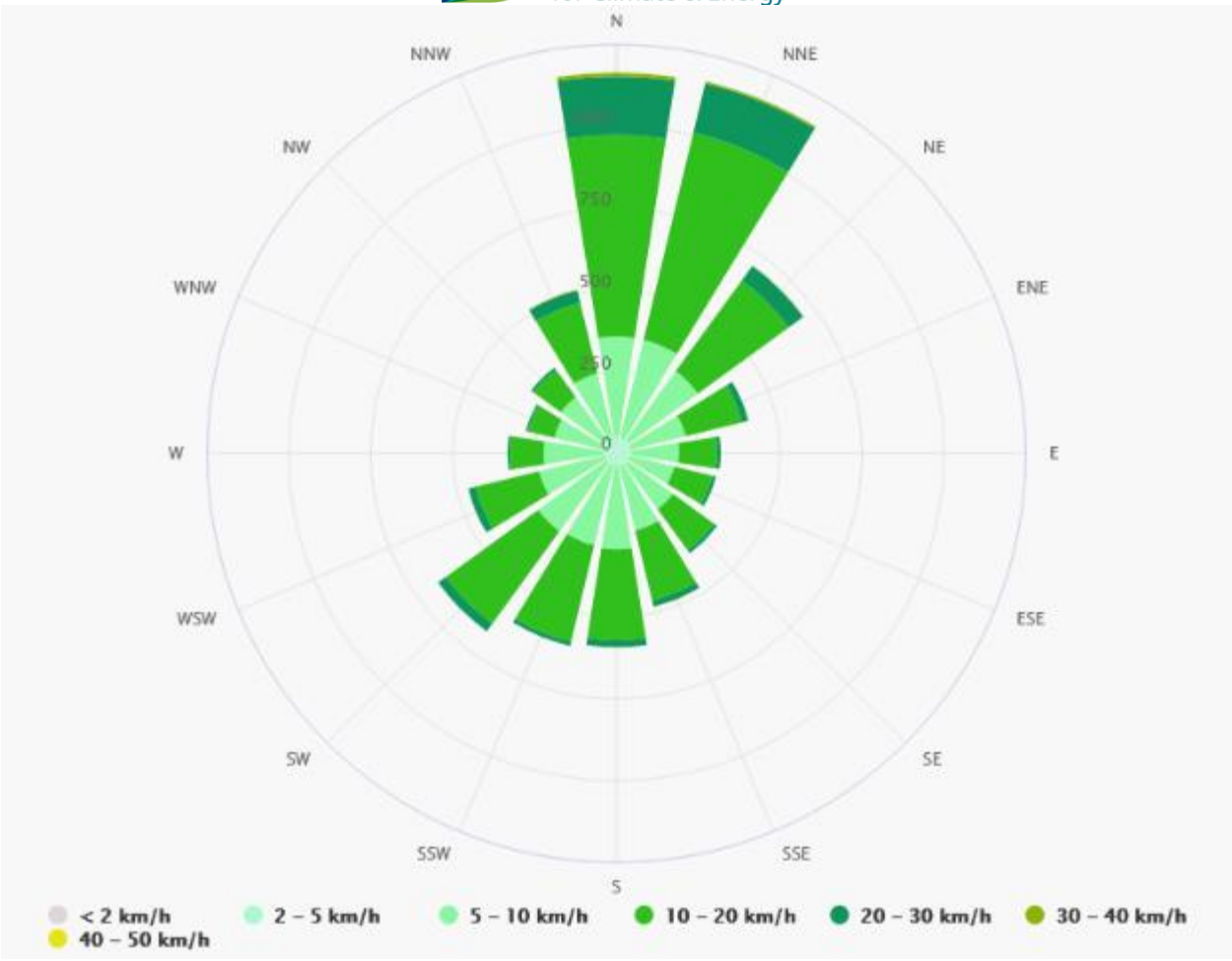


Figura 18. Roza vânturilor

Graficul arată că cele mai frecvente direcții ale vântului sunt dinspre nord (N) și nord-nord-est (NNE). Vânturile din aceste direcții au viteze variate, cele mai comune fiind în intervalele de 2–10 km/h, urmate de 10–20 km/h. Direcțiile estice (E) și vestice (W) prezintă o frecvență mai mică a vânturilor, iar intensitățile sunt preponderent în intervalele inferioare de viteză. Direcțiile sudice (S) și sud-estice (SE) sunt cele mai puțin reprezentate, indicând o raritate a vânturilor din aceste direcții.

Vânturile cu intensități mai mari, între 20–30 km/h și 30–40 km/h, sunt mai frecvente dinspre nord și nord-est, indicând direcțiile dominante pentru vânturile mai puternice din zonă. Zonele din sud și sud-vest au o frecvență scăzută a vânturilor, iar intensitățile sunt preponderent mai mici. Graficul evidențiază direcția predominantă a vânturilor și distribuția lor pe intervale de viteză pentru comuna Manta.

Sezonul de primăvară al anului 2024 a venit cu ploi torențiale și cu recorduri de precipitații care au căzut pe întregul teritoriu al țării, inclusiv în comuna Manta. Cantitatea de precipitații

căzute în decursul sezonului pe 50% din teritoriu țării a constituit 100-140 mm (80-110% din normă), izolat (25% din teritoriu)– 150-220 mm (130-180% din normă). În restul teritoriului, izolat în raioanele de nord, au căzut 70-95 mm (60-75% din normă).

Potrivit regiunilor țării cantitatea de precipitații a fost repartizată astfel:

- nord: în fond 100-155 mm (80-135% din normă), izolat – 70-95 mm (60-75% din normă);
- centru: în fond 150-170 mm (130-170% din normă), izolat – 100-140 mm (80-100% din normă);
- sud: în fond 80-105 mm (70-90% din normă), izolat – 170-220 mm (155-180% din normă).

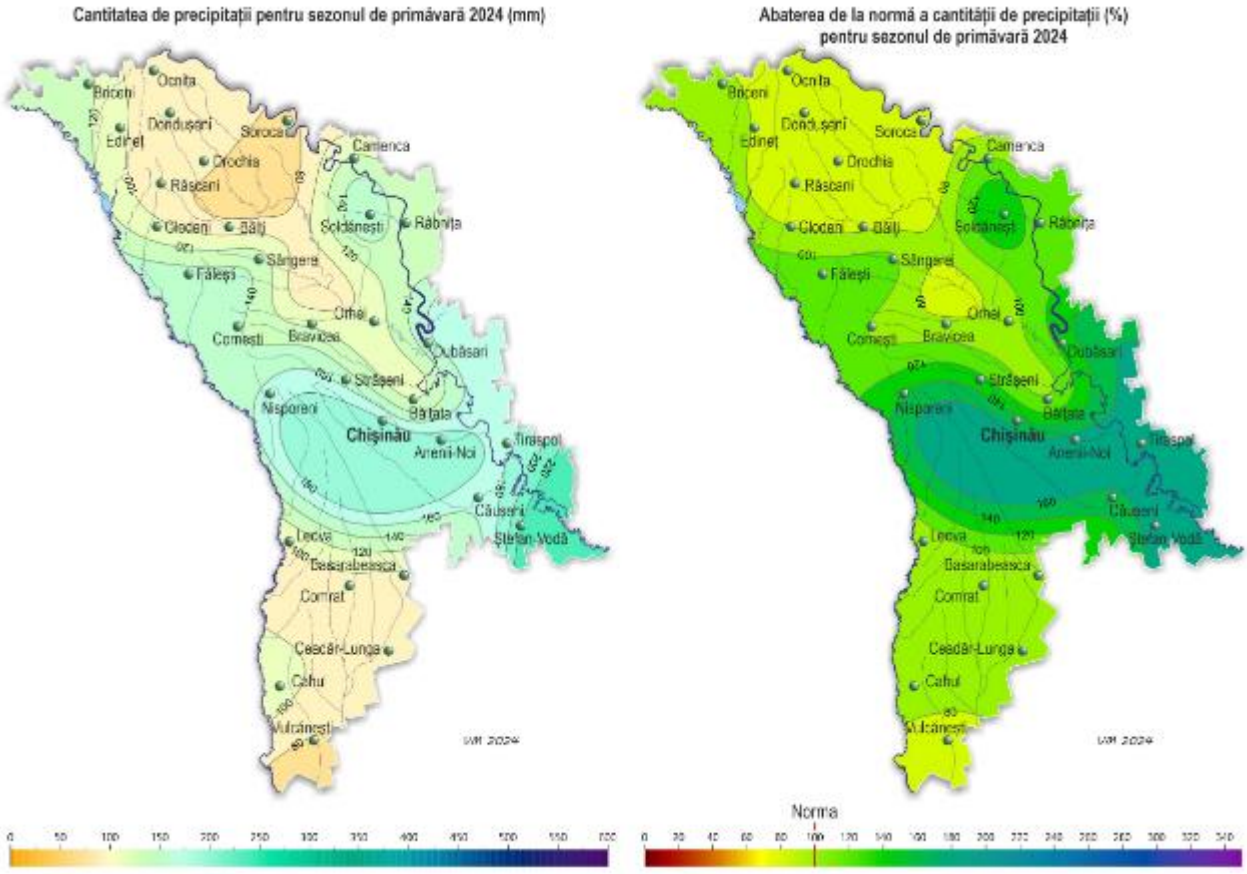


Figura 19. Precipitații căzute în decursul sezonului de primăvară 2024

4.2 Măsurile de adaptare la schimbările climatice

Comuna Manta, ca multe alte comunități rurale, se confruntă cu o serie de probleme de mediu specifice, care afectează atât calitatea vieții locuitorilor, cât și echilibrul ecologic al regiunii.

Aceste probleme sunt variate, dar interconectate, și necesită măsuri concertate pentru a fi remediate.

Eroziunea solului

Eroziunea solului reprezintă una dintre principalele provocări de mediu din comuna Manta, fiind cauzată de utilizarea intensivă a terenurilor agricole și de lipsa măsurilor de protecție a solului. Pantele colinare, dacă nu sunt gestionate corespunzător, sunt supuse spălării solului fertil în timpul ploilor abundente. Acest fenomen afectează productivitatea agricolă și contribuie la colmatarea lacurilor și a râurilor din apropiere, precum Lacul Manta și râul Prut.

Soluții propuse:

- Implementarea unor practici agricole sustenabile, cum ar fi rotația culturilor, plantarea de perdele forestiere și utilizarea tehnologiilor de conservare a apei și a solului.
- Reîmpădurirea zonelor vulnerabile la eroziune și încurajarea cultivării plantelor perene care fixează solul.

Deșeurile necontrolate

Gestionarea deșeurilor reprezintă o altă problemă majoră. Lipsa unui sistem eficient de colectare și eliminare a deșeurilor solide a dus la apariția depozitelor ilegale în apropierea localităților și a cursurilor de apă. Aceste depozite reprezintă o sursă de poluare a solului și a apei, afectând sănătatea publică și estetica mediului înconjurător.

Soluții propuse:

- Crearea unui sistem de colectare selectivă a deșeurilor și implementarea unor stații de reciclare locale.
- Organizarea campaniilor de conștientizare pentru educarea comunității în privința importanței gestionării corecte a deșeurilor.
- Implementarea unui program de curățare și reabilitare a zonelor afectate de depozite ilegale de deșeuri.

Defrișările

Defrișările necontrolate, fie pentru extinderea terenurilor agricole, fie pentru utilizarea lemnului, au dus la reducerea suprafețelor împădurite din zonă. Acest fenomen contribuie la

creșterea eroziunii solului, reducerea biodiversității și accentuarea efectelor schimbărilor climatice, cum ar fi seceta sau inundațiile.

Soluții propuse:

- Plantarea de arbori pe terenurile degradate și înființarea de noi perdele forestiere.
- Implementarea unor reglementări stricte privind tăierile de arbori și promovarea utilizării alternative a combustibililor.
- Colaborarea cu organizațiile de mediu pentru proiecte de reîmpădurire și protejarea habitatelor naturale existente.

Utilizarea necorespunzătoare a resurselor naturale

Exploatarea intensă și lipsa unei planificări durabile pentru utilizarea resurselor naturale, cum ar fi apa, solul și pădurile, au dus la degradarea acestora. Suprautilizarea apei pentru irigații, fără măsuri de eficiență, poate afecta disponibilitatea pe termen lung a acestei resurse. În același timp, utilizarea solurilor pentru monoculturi, fără măsuri de regenerare, duce la scăderea calității lor.

Soluții propuse:

- Promovarea agriculturii ecologice, care să includă practici de conservare a resurselor și utilizarea sustenabilă a acestora.
- Implementarea unor programe de formare pentru fermieri, care să sprijine adoptarea tehnologiilor moderne, prietenoase cu mediul.
- Monitorizarea utilizării resurselor naturale și aplicarea unor planuri locale de gestionare a acestora, în conformitate cu reglementările naționale și europene.

Curățirea și adâncirea albiei râpei din satul Manta

Curățirea și adâncirea albiei râpei din satul Manta reprezintă o măsură esențială pentru gestionarea eficientă a resurselor de apă și reducerea riscurilor legate de inundații și eroziunea solului. Această intervenție implică o serie de lucrări tehnice complexe, menite să asigure stabilitatea și funcționalitatea pe termen lung a albiei râpei.



Figura 20. Albia râpei din satul Manta





Figura 21. Fotografii ale albiei râpei din satul Manta

Descrierea măsurii

Intervenția constă în curățirea și adâncirea cu cel puțin 1 metru a unei secțiuni de 1,2 kilometri din albia râpei, cu scopul de a mări capacitatea de transport a apei și de a preveni acumulările care pot cauza inundații sau degradarea malurilor. În plus, lucrarea include întărirea fundului și a pantelor râpei cu material geosintetic flexibil, umplut cu beton, de tip "Concrete Canvas".

Acest material inovator este o membrană compozită care combină rezistența betonului cu flexibilitatea unui material textil. Atunci când este activat cu apă, materialul se întărește, formând

o structură durabilă, impermeabilă și rezistentă la eroziune. Această tehnologie permite o instalare rapidă și eficientă, fiind adaptată pentru condițiile variate de teren.



Figura 22. Exemplu de canal făcut din material ”Concrete Canvas”

Etape de implementare

1. Curățirea albiei râpei: Eliminarea sedimentelor, a deșeurilor și a vegetației care obstrucționează fluxul de apă. Acest proces îmbunătățește capacitatea râpei de a transporta apa în condiții de ploi abundente.
2. Adâncirea albiei: Săparea albiei până la adâncimea necesară de cel puțin 1 metru, pentru a mări capacitatea hidraulică și pentru a reduce riscul de revărsare a apei.
3. Aplicarea materialului geosintetic: Instalarea materialului geosintetic flexibil de tip "Concrete Canvas" pe fundul și pantele râpei. Această etapă asigură protecția împotriva eroziunii și stabilizează structura râpei.
4. Activarea materialului cu apă și întărirea: După instalare, materialul este udat pentru a începe procesul de întărire. Odată întărit, acesta formează o barieră rezistentă și durabilă.
5. Monitorizarea și întreținerea: După finalizarea lucrărilor, albia râpei va fi monitorizată periodic pentru a identifica eventuale degradări și pentru a efectua lucrări de întreținere.



Figura 23. Exemplu de construcție a canalului ”Concrete Canvas”

Beneficii

1. Prevenirea eroziunii: Întărirea pantelor și fundului râpei reduce semnificativ riscul de eroziune, protejând atât albia, cât și terenurile adiacente.
2. Gestionarea eficientă a apei: Adâncirea râpei permite transportul unui volum mai mare de apă, prevenind acumulările care ar putea duce la inundații.
3. Durabilitate și sustenabilitate: Utilizarea materialului "Concrete Canvas" oferă o soluție pe termen lung, cu costuri de întreținere reduse și o instalare rapidă.
4. Protecția mediului: Stabilizarea râpei contribuie la menținerea echilibrului ecologic al zonei, reducând impactul negativ al inundațiilor asupra solului și vegetației.

Această măsură va avea un impact pozitiv semnificativ în comuna Manta, asigurând protecția locuințelor, infrastructurii și terenurilor agricole împotriva riscurilor hidrologice. De asemenea, va contribui la creșterea rezilienței comunității în fața schimbărilor climatice, îmbunătățind gestionarea apei și protejând resursele naturale. Implementarea acestei soluții

inovatoare demonstrează angajamentul comunei față de utilizarea tehnologiilor moderne pentru dezvoltare durabilă.

Proiecte de reabilitare ecologică

Reabilitarea zonelor afectate de poluare sau degradare este esențială pentru refacerea echilibrului ecologic. Proiectele de reabilitare ar putea include:

- Crearea de zone umede artificiale pentru filtrarea apei poluate și refacerea habitatelor naturale (Curățirea lacului Manta).
- Promovarea restaurării terenurilor agricole degradate prin fertilizare organică și tehnici de reabilitare a solului.
- Dezvoltarea unor programe de ecoturism care să valorifice resursele naturale și să contribuie la educarea publicului privind protecția mediului.

Aceste măsuri, dacă sunt implementate în mod corespunzător, pot transforma provocările de mediu ale comunei Manta în oportunități pentru dezvoltare durabilă, asigurând un mediu sănătos și prosper pentru comunitate.

Un demers inovator în tranziția energetică a comunei Manta constă în înființarea comunităților energetice, un concept modern ce reunește locuitorii, organizațiile și întreprinderile locale pentru a colabora în producerea, distribuția și utilizarea energiei regenerabile direct la nivelul comunității. Aceste comunități energetice reprezintă o soluție colectivă și sustenabilă, care nu doar că sprijină tranziția către energie verde, dar implică activ cetățenii în acest proces.

Unul dintre principalele avantaje ale comunităților energetice este proprietatea comună asupra resurselor energetice. Locuitorii comunei vor putea, de exemplu, să dețină împreună panouri fotovoltaice, turbine eoliene sau instalații de biomasă. Această abordare nu doar că va reduce costurile individuale, dar va împărți și beneficiile economice între membrii comunității, asigurând o distribuție echitabilă a resurselor.

Partajarea energiei produse este un alt aspect important. Surplusul de energie generat de un membru al comunității poate fi redirecționat către alți membri, maximizând astfel utilizarea resurselor și reducând risipa. Această practică nu doar că eficientizează consumul energetic, dar creează și un sentiment de solidaritate între membrii comunității.

Implicarea cetățenilor este esențială în succesul comunităților energetice. Locuitorii vor avea un cuvânt de spus în deciziile legate de producerea și utilizarea energiei regenerabile, ceea ce le va spori responsabilitatea față de mediu și gradul de conștientizare cu privire la importanța tranziției energetice. Prin participarea activă, cetățenii vor deveni nu doar beneficiari, ci și actori principali ai acestui proces transformator.

În plus, comunitățile energetice vor facilita accesul la finanțare pentru proiectele de infrastructură regenerabilă. Aceste grupuri vor putea accesa mai ușor fonduri europene sau naționale, ceea ce va accelera implementarea tehnologiilor verzi și modernizarea infrastructurii energetice locale.

Impactul acestor măsuri asupra comunei Manta va fi semnificativ. Locuitorii vor beneficia de energie mai ieftină și mai stabilă, de un mediu curat și de o implicare activă în dezvoltarea locală. În același timp, coeziunea socială va fi consolidată prin colaborarea strânsă între membrii comunității.

Prin adoptarea acestui model, comuna Manta va deveni un exemplu de independență energetică și sustenabilitate, demonstrând altor localități rurale că tranziția către energia regenerabilă nu doar că este posibilă, ci aduce beneficii majore pe termen lung pentru locuitori și mediu.

4.3 Redresarea sărăciei energetice

Sărăcia energetică este una dintre cele mai presante probleme sociale cu care se confruntă comuna Manta, afectând numeroase gospodării care nu își pot permite să-și asigure un trai decent din cauza costurilor ridicate ale energiei, veniturilor reduse și eficienței scăzute a locuințelor. Această problemă devine tot mai accentuată pe fondul schimbărilor climatice și al creșterii prețurilor la energie. Combaterea sărăciei energetice nu doar că îmbunătățește calitatea vieții locuitorilor, dar sprijină și tranziția către un sistem energetic mai durabil, bazat pe surse regenerabile și eficiență energetică sporită.

Un prim pas în această direcție este înțelegerea amplorii problemei. La nivel local, este esențială 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 accesarea fondurilor europene, precum Social Climate Fund, și prin colaborări cu ONG-uri și parteneri locali.

În paralel, trebuie să se promoveze utilizarea energiei regenerabile. Crearea unei comunități energetice în comuna Manta 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 folosesc electrocasnice vechi și ineficiente, un program de sprijin pentru achiziționarea de aparate eficiente energetic ar putea reprezenta o soluție. Parteneriatele cu furnizorii locali ar putea reduce costurile acestor echipamente, făcându-le accesibile gospodăriilor vulnerabile.

Pe termen lung, comuna Manta 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 Manta 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 esențială 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 Manta 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 (SECAP) a comunei și să includă obiective clare, cum ar fi reducerea cheltuielilor energetice cu 30% până în 2030 sau creșterea procentului gospodăriilor care folosesc energie regenerabilă.

În etapa de **implementare**, comuna 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 europene, precum Social Climate Fund, 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 Manta, 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 Manta, acest lucru ar însemna colaborarea cu ONG-uri, școli, 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 Manta, 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 esențial 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 Manta 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 Manta 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 locuință** – 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, precum **Social Climate Fund**, 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

Un element esențial al succesului acestor inițiative este implicarea activă a locuitorilor. Comuna Manta 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 Manta 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

Ținta de 35 % din 11 357,1 tone de CO2 eq. = 3 974,97 tone de CO2 eq. – ținta reducerii emisiilor.

Tabelul 10. Proiectele PAEDC

№	Denumirea și descrierea succintă a proiectului	Perioada de implementare		Cost de implementare	Estimări în 2030			Acțiune afectează și adaptarea la schimbări climatice	Acțiune cheie
					Economii de energie, MWh	Producerea energiei regenerabile	Reducerea emisiilor de CO2		
		Start	Final	€	MWh/an	MWh/an	t CO_2/an		
CLĂDIRI MUNICIPALE, ECHIPAMENTE/INSTALAȚII				**1 930 000**	**168,5**		**83,1**		
(Anvelopa clădirii, SRE pentru încălzirea spatiilor si apa calda, Eficienta energetica în încălzirea spatiilor și apă caldă, Sisteme de iluminat eficiente energetic, Aparate electrice eficiente energetic, Acțiuni integrate, Tehnologii de informație si comunicații, Schimbări comportamentale, Alte)									
1.	**Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș plat 495 m^2) clădirii Primăriei com. Manta**	2025	2028	65 000	6,6		3,3	**Mitigare și Adaptarea**	
2.	**Termoizolarea pereților exteriori (1764 m^2) clădirii Casei de Cultură „Ion Furnică” din com. Manta**	2026	2029	195 000	1,9		0,8	**Mitigare și Adaptarea**	✻
3.	**Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 2603 m^2) clădirii Casei de Cultură „Ion Furnică” din com. Manta**	2026	2029	220 000	2,8		1,4	**Mitigare și Adaptarea**	
4.	**Termoizolarea pereților exteriori (1491 m^2) clădirii Gimnaziului ”Alexei Mateevici” din s. Manta**	2027	2030	160 000	32,8		16,4	**Mitigare și Adaptarea**	✻
5.	**Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 2165 m^2) clădirii Gimnaziului ”Alexei Mateevici” din s. Manta**	2027	2030	180 000	21,9		10,4	**Mitigare și Adaptarea**	
6.	**Instalarea unei pompe termice aer-apă cu puterea instalată de 152 kW aferent clădirii Gimnaziului ”Alexei Mateevici” din s. Manta**	2027	2030	140 000	16,4		8,2	**Mitigare și Adaptarea**	

7.	**Modernizarea sistemului de alimentare cu energie electrică și iluminat interior aferent clădirii Gimnaziului ”Alexei Mateevici” din s. Manta**	2027	2030	55 000	4,2		2,1	**Mitigare**	
8.	**Termoizolarea planșeului de pod + Reparația acoperișului șarpant (1307 m^2) clădirii Gimnaziului ” Nichita Stănescu” din s. Pașcani**	2027	2030	220 000	32,8		16,4	**Mitigare și Adaptarea**	✻
9.	**Modernizare sistemului interior de distribuție a agentului termic, și schimbarea sursei existente de încălzire cu o popă termică aer-apă cu puterea instalată de 275 kW, aferent clădirii Gimnaziului ”Nichita Stănescu” din s. Pașcani**	2027	2030	400 000	21,8		10,4	**Mitigare și Adaptarea**	✻
10.	**Modernizarea sistemului de alimentare cu energie electrică și iluminat interior aferent clădirii Gimnaziului ”Nichita Stănescu” din s. Pașcani**	2027	2030	85 000	1,1		0,6	**Mitigare**	
CLĂDIRI TERȚIARE, ECHIPAMENTE/INSTALATII				**86 000**	**20,0**		**9,9**		
(Anvelopa clădirii, SRE pentru încălzirea spatiilor si apa calda, Eficienta energetica în încălzirea spatiilor si apa calda, Sisteme de iluminat interior eficiente energetic, Aparate electrice eficiente energetic, Acțiuni integrate, Tehnologii de informație și comunicatii, Schimbari comportamentale, Alte)									
1.	**Termoizolarea pereților exteriori (220 m^2) clădirii OMF Manta**	2025	2027	24 000,0	4,5		2,3	**Mitigare și Adaptarea**	
2.	**Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș plat 226 m^2) clădirii OMF Manta**	2025	2027	19 000,0	6,7		3,3	**Mitigare și Adaptarea**	
3.	**Termoizolarea pereților exteriori (220 m^2) clădirii OMF Pașcani**	2025	2027	24 000,0	3,5		1,7	**Mitigare și Adaptarea**	
4.	**Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș plat 226 m^2) clădirii OMF Pașcani**	2025	2027	19 000,0	5,3		2,6	**Mitigare și Adaptarea**	
CLĂDIRI REZIDENȚIALE				**100 000**	**2954,3**	**150**	**671,9**		
(Anvelopa cladirii, SRE pentru incalzirea spatiilor si apa calda, Eficienta energetica in încălzirea spatiilor si apa calda, Sisteme de iluminat interior eficiente energetic, Aparate electrice eficiente energetic, Actiuni integrate, Tehnologii de informatie si comunicatii, Schimbari comportamentale, Alte)									
1.	**Promovarea măsurilor de termoizolare între locuitorii comunei (25 % din clădiri rezidențiale vor fi termoizolate, efectul – consumul cu 30 % mai mic)**	2025	2030	25 000	579,3		117,1	**Mitigare și Adaptarea**	✻

2.	**Promovarea soluțiilor alternative de energie electrică și termică între locuitorii comunei (100 gospodarii vor instala panouri solare și/sau colectoare solare)**	2025	2030	25 000		150,0	75,0	**Mitigare și Adaptarea**	✻
3.	**Promovarea utilizării materialelor și tehnologiilor eficiente energetic în construcția și modernizarea serelor, instalate în gospodării**	2025	2030	25 000	950,0		191,9	**Mitigare și Adaptarea**	✻
4.	**Promovarea utilizării pompelor de căldură pentru încălzirea a serelor în gospodării**	2025	2030	25 000	1425,0		287,9	**Mitigare și Adaptarea**	✻
TRANSPORT				**55 000,0**	**945,1**		**244,9**		
(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 2030)**	2025	2030	25 000	936,2		242,5	**Mitigare și Adaptarea**	
2	**Procurarea unui automobil electric sau plug-in hibrid de serviciul pentru Primărie**	2025	2030	30 000	8,9		2,4	**Mitigare și Adaptarea**	
PRODUCEREA LOCALĂ DE ENERGIE ELECTRICĂ				**2 246 500**		**5 617,3**	**2283,6**		
(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 200 kW în domeniu privat**	2025	2027	130 000		266,4	133,2	**Mitigare**	✻
2.	**Instalarea Sistemului Fotovoltaic Hibrid (puterea instalată 3 kW) cu baterii de acumulare, pe acoperișul clădirii OMF Manta**	2025	2027	5 000,0		4,0	2,0	**Mitigare**	
3.	**Instalarea Sistemului Fotovoltaic Hibrid (puterea instalată 3 kW) cu baterii de acumulare, pe acoperișul clădirii OMF Pașcani**	2025	2027	5 000,0		4,0	2,0	**Mitigare**	
4.	**Instalarea Sistemului Fotovoltaic Hibrid (puterea instalată 25 kW) cu baterii de acumulare, pe acoperișul clădirii Gimnaziului ”Nichita Stănescu” din s. Pașcani**	2027	2030	40 000		33,3	16,7	**Mitigare**	

5.	**Instalarea Sistemului Fotovoltaic Hibrid (puterea instalată 23,4 kW) cu baterii de acumulare, pe acoperișul clădirii Gimnaziului "Alexei Mateevici" din s. Manta**	2027	2030	38 000		31,2	15,6	**Mitigare**	
6.	**Instalarea Sistemului Fotovoltaic Hibrid (puterea instalată 8,6 kW) cu baterii de acumulare, pe acoperișul clădirii Casei de Cultură „Ion Furnică" din com. Manta**	2027	2030	15 000		11,5	5,7	**Mitigare**	
7.	**Instalarea Sistemului Fotovoltaic Hibrid (puterea instalată 8,2 kW) cu baterii de acumulare, pe acoperișul clădirii Primăriei com. Manta**	2027	2030	13 500		10,9	5,4	**Mitigare**	
8.	**Construcția uni parc eolian cu puterea cumulativă de 2 MW (parteneriat privat)**	2028	2030	2 000 000		5 256	2 103	**Mitigare**	*
DEȘEURI				**6 535 000**			**548,6**		
(Managementul deșeurilor și al apelor uzate, Alte)									
1.	**Construcția sistemului de canalizare în comuna Manta pe o lungime de 37 de km**	2025	2028	4 500 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață			**Mitigare și Adaptarea**	*
2.	**Constricția a 5 stații de pompare a apei reziduale pe teritoriul comunei**	2025	2028	1 555 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață			**Mitigare și Adaptarea**	*
3.	**Procurarea unei autospeciale de evacuarea deșeurilor managere**	2026	2027	80 000			22,1	**Mitigare și Adaptarea**	
4.	**Crearea unei platforme de colectare selectivă a deșeurilor și implementarea unor stații de reciclare locale**	2026	2030	400 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață		454,5	**Mitigare și Adaptarea**	*
5.	**Lichidarea gunoiștii din comună**	2026	2030	100 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață		72	**Mitigare și Adaptarea**	
ALTE				**2 680 000**			**1140,0**		
(Regenerare urbană, Plantarea arborilor în zonele urbane, Legate de agricultură și silvicultură, Alte)									

1.	**Plantarea și replantarea pe teritoriul comunei a 56 hectare de păduri**	2026	2029	260 000	Protecția cetățenilor, Îmbunătățirea condițiilor de viață, Adaptarea la secete		832,2	**Adaptarea**	✻
2.	**Curățirea lacului Manta pe o suprafață de 2 000 ha.**	2028	2030	2 000 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață			**Mitigare și Adaptarea**	✻
3.	**Plantarea speciilor de plante pentru biomasă (salcie energetică), 20 ha**	2025	2028	20 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață		307,8	**Mitigare și Adaptarea**	
4.	**Refacerea sistemelor forestiere și terenurilor degradate**	2025	2030	100 000	Protecția cetățenilor, Îmbunătățirea condițiilor de viață, Adaptarea la secete			**Adaptarea**	✻
5.	**Complex de măsuri pentru prevenirea inundațiilor în satul Manta**	2025	2030	200 000	Protecția cetățenilor, Îmbunătățirea condițiilor de viață, Adaptarea la secete			**Adaptarea**	✻
6.	**Demararea unui Program de promovarea a agriculturii ecologice, cât la scară mică (gospodării casnice), atât și la scară mare (producătorii agricoli)**	2025	2030	50 000	Protecția cetățenilor, Îmbunătățirea condițiilor de viață, Adaptarea la secete			**Adaptarea**	✻
7.	**Dezvoltarea unui Program de ecoturism prin susținerea care contribuie la educarea publicului privind protecția mediului**	2025	2030	50 000	Protecția mediului înconjurător, Îmbunătățirea condițiilor de viață			**Adaptarea**	
TOTAL				**13 732 500**	**4 087,9**	**5 767,3**	**4 982,0**		

Implementarea tuturor măsurilor prevăzute în Planul de acțiuni va rezulta cu o **reducere a emisiilor de CO2 cu 4 982,0 tone sau 43,86 %** astfel ținta de 35 % va fi atinsă.

5.1. Calendarul proiectelor PAEDC

Proiecte	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș plat 495 m^2) clădirii Primăriei com. Manta						
Termoizolarea pereților exteriori (1764 m^2) clădirii Casei de Cultură „Ion Furnică” din com. Manta						
Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 2603 m^2) clădirii Casei de Cultură „Ion Furnică” din com. Manta						
Termoizolarea pereților exteriori (1491 m^2) clădirii Gimnaziului ”Alexei Mateevici” din s. Manta						
Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș șarpantă 2165 m^2) clădirii Gimnaziului ”Alexei Mateevici” din s. Manta						
Instalarea unei pompe termice aer-apă cu puterea instalată de 152 kW aferent clădirii Gimnaziului ”Alexei Mateevici” din s. Manta						
Modernizarea sistemului de alimentare cu energie electrică și iluminat interior aferent clădirii Gimnaziului ”Alexei Mateevici” din s. Manta						
Termoizolarea pereților exteriori (1475 m^2) clădirii Gimnaziului ”Nichita Stănescu” din s. Pașcani						
Termoizolarea planșeului de pod + Reparația acoperișului șarpant (1307 m^2) clădirii Gimnaziului ” Nichita Stănescu” din s. Pașcani						
Modernizare sistemului interior de distribuție a agentului termic, și schimbarea sursei existente de încălzire cu o popă termică aer-apă cu puterea instalată de 275 kW, aferent clădirii Gimnaziului ”Nichita Stănescu” din s. Pașcani						
Modernizarea sistemului de alimentare cu energie electrică și iluminat interior aferent clădirii Gimnaziului ”Nichita Stănescu” din s. Pașcani						
Termoizolarea pereților exteriori (220 m^2) clădirii OMF Manta						
Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș plat 226 m^2) clădirii OMF Manta						
Termoizolarea pereților exteriori (220 m^2) clădirii OMF Pașcani						
Termoizolarea planșeului de pod (acoperiș plat 226 m^2) clădirii OMF Pașcani						

Promovarea măsurilor de termoizolare între locuitorii comunei (25 % din clădiri rezidențiale vor fi termoizolate, efectul – consumul cu 30 % mai mic)						
Promovarea soluțiilor alternative de energie electrică și termică între locuitorii comunei (100 gospodarii vor instala panouri solare și/sau colectoare solare)						
Promovarea utilizării materialelor și tehnologiilor eficiente energetic în construcția și modernizarea serelor, instalate în gospodării						
Promovarea utilizării pompelor de căldură pentru încălzirea a serelor în gospodării						
Instalarea stațiilor de încărcare a automobilelor electrice. Promovarea vehiculelor electrice și hibride (20 % - hibride și 10 % electrice până în 2030)						
Procurarea unui automobil electric sau plug-in hibrid de serviciul pentru Primărie						
Construcția unui parc fotovoltaic cu capacitatea de 200 kW în domeniu privat						
Instalarea Sistemului Fotovoltaic Off-Grid (puterea instalată cu baterii de acumulare, pe acoperișul clădirii OMF Manta						
Instalarea Sistemului Fotovoltaic Off-Grid (puterea instalată cu baterii de acumulare, pe acoperișul clădirii OMF Pașcani						
Instalarea Sistemului Fotovoltaic Off-Grid (puterea instalată 25 kW) cu baterii de acumulare, pe acoperișul clădirii Gimnaziului ”Nichita Stănescu” din s. Pașcani						
Instalarea Sistemului Fotovoltaic Off-Grid (puterea instalată 23,4 kW) cu baterii de acumulare, pe acoperișul clădirii Gimnaziului ”Alexei Mateevici” din s. Manta						
Instalarea Sistemului Fotovoltaic Off-Grid (puterea instalată 8,6 kW) cu baterii de acumulare, pe acoperișul clădirii Casei de Cultură „Ion Furnică” din com. Manta						
Instalarea Sistemului Fotovoltaic Off-Grid (puterea instalată 8,2 kW) cu baterii de acumulare, pe acoperișul clădirii Primăriei com. Manta						
Construcția uni parc eolian cu puterea cumulativă de de 2 MW (parteneriat privat)						

Construcția sistemului de canalizare în comuna Manta pe o lungime de 37 de km						
Constricția a 5 stații de pompare a apei reziduale pe teritoriul comunei						
Procurarea unei autospeciale de evacuarea deșeurilor managere						
Crearea unei platforme de colectare selectivă a deșeurilor și implementarea unor stații de reciclare locale						
Plantarea și replantarea pe teritoriul comunei a 56 hectare de păduri						
Curățirea lacului Manta pe o suprafață de 2 000 ha.						
Plantarea speciilor de plante pentru biomasă (salcie energetică), 20 ha						
Refacerea sistemelor forestiere și terenurilor degradate						
Complex de măsuri pentru prevenirea inundațiilor în satul Manta						
Demararea unui Program de promovarea a agriculturii ecologice, cât la scară mică (gospodării casnice), atât și la scară mare (producătorii agricoli)						
Dezvoltarea unui Program de ecoturism prin susținerea care contribuie la educarea publicului privind protecția mediului						

5.2 Descrierea măsurilor principale (cheie)

Clădiri municipale, echipamente/instalații

Clădirea Primăriei comunei Manta este vizată pentru implementarea a unei măsuri care prevede izolarea termică a planșeului de pod al acoperișului plat, care se întinde pe o suprafață de 495 m². Această lucrare este crucială pentru a preveni pierderile de căldură prin partea superioară a clădirii și pentru a îmbunătăți eficiența energetică generală.

Palatul de Cultură „Ion Furnică" din comuna Manta este inclus, de asemenea, în planul de măsuri, fiind propus pentru termoizolarea pereților exteriori pe o suprafață de 1764 m². Această intervenție are scopul de a reduce consumul energetic necesar pentru încălzirea spațiilor interioare, asigurând în același timp un confort termic sporit pentru utilizatori. Pe lângă aceasta, se propune izolarea termică a planșeului de pod al acoperișului șarpantă, pe o suprafață de 2603 m². Această măsură vizează limitarea pierderilor de căldură prin acoperiș și contribuie la optimizarea performanței energetice a clădirii.

La Gimnaziul „Alexei Mateevici" din satul Manta, sunt propuse o serie de măsuri care vizează îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea impactului asupra mediului. Una dintre intervențiile esențiale este termoizolarea pereților exteriori pe o suprafață de 1491 m². Aceasta va reduce semnificativ pierderile de căldură prin pereți, contribuind la crearea unui mediu interior confortabil pentru desfășurarea activităților educaționale, mai ales în sezonul rece. În completare, izolarea termică a planșeului de pod al acoperișului șarpantă, pe o suprafață de 2165 m², va preveni pierderile de căldură prin partea superioară a clădirii, reducând costurile de încălzire și sporind eficiența energetică globală.

De asemenea, instalarea unei pompe termice aer-apă cu o capacitate de 152 kW va aduce o soluție de încălzire modernă și ecologică, diminuând emisiile de CO_2 și eliminând dependența de combustibili fosili. Modernizarea sistemului de alimentare cu energie electrică și iluminatul interior vor include înlocuirea echipamentelor electrice depășite și instalarea unui sistem de iluminat LED eficient, contribuind la reducerea consumului de energie și îmbunătățirea siguranței în utilizare.

La Gimnaziul „Nichita Stănescu" din satul Pașcani, se propune termoizolarea planșeului de pod al acoperișului și reparația acestuia, pe o suprafață de 1307 m², va consolida durabilitatea structurii și va reduce pierderile termice.

Un alt element important îl constituie modernizarea sistemului interior de distribuție a agentului termic și înlocuirea sursei de încălzire existente cu o pompă termică aer-apă de 275 kW. Această intervenție va crește eficiența energetică și va reduce emisiile de gaze cu efect de

seră, oferind o sursă de încălzire fiabilă și prietenoasă cu mediul. Modernizarea sistemului de alimentare cu energie electrică și a iluminatului interior va aduce un plus de siguranță și eficiență, prin instalarea de echipamente noi și a unui sistem de iluminat LED.

Clădiri terțiare, echipamente/instalații

În cadrul clădirilor terțiare, destinate serviciilor esențiale pentru comunitate, cum sunt oficiile medicilor de familie (OMF), se propun măsuri menite să îmbunătățească eficiența energetică și să asigure condiții optime de funcționare. Aceste intervenții sunt esențiale pentru reducerea consumului de energie și pentru crearea unui mediu interior confortabil, adecvat atât pentru personalul medical, cât și pentru pacienți.

La clădirea OMF Manta, una dintre măsurile prioritare este termoizolarea pereților exteriori pe o suprafață de 220 m². Această intervenție va reduce pierderile de căldură prin pereți, contribuind la scăderea costurilor de încălzire și la menținerea unei temperaturi interioare constante. În completare, termoizolarea planșeului de pod al acoperișului plat, pe o suprafață de 226 m², are ca scop prevenirea pierderilor de căldură prin partea superioară a clădirii. Împreună, aceste măsuri vor îmbunătăți semnificativ performanța energetică a clădirii și vor crea condiții optime pentru desfășurarea activităților medicale.

Clădirea OMF Pașcani beneficiază de măsuri similare, adaptate specificului său. Termoizolarea pereților exteriori, pe o suprafață de 220 m², va avea un impact direct asupra eficienței energetice, reducând consumul necesar pentru încălzirea spațiilor interioare. În plus, izolarea termică a planșeului de pod al acoperișului plat, care acoperă o suprafață de 226 m², va preveni pierderile de căldură prin partea superioară a clădirii, contribuind astfel la creșterea eficienței și la scăderea costurilor de operare.

Aceste măsuri sunt esențiale pentru asigurarea unui mediu interior confortabil și eficient din punct de vedere energetic, necesar bunei desfășurări a activităților medicale. Reducerea consumului de energie va aduce beneficii economice directe, în timp ce îmbunătățirea condițiilor din oficiile medicilor de familie va avea un impact pozitiv asupra sănătății și bunăstării locuitorilor din comuna Manta și satul Pașcani. Implementarea acestor măsuri reprezintă un pas important în modernizarea infrastructurii medicale din comunitate și în promovarea sustenabilității.

Clădiri rezidențiale

În domeniul clădirilor rezidențiale din comuna Manta, sunt propuse măsuri esențiale pentru a sprijini locuitorii în adoptarea unor soluții eficiente din punct de vedere energetic, care

să reducă consumul de energie și să contribuie la protecția mediului. Aceste inițiative au scopul de a crește gradul de conștientizare și de a încuraja investițiile individuale în soluții durabile.

O primă măsură vizează **promovarea termoizolării clădirilor rezidențiale**, cu obiectivul ca 25% dintre acestea să fie termoizolate în următorii ani. Prin aplicarea materialelor termoizolante moderne la nivelul pereților și acoperișurilor, consumul energetic pentru încălzire și răcire va fi redus cu aproximativ 30%. Această inițiativă nu doar că va contribui la economii semnificative pentru gospodării, dar va îmbunătăți și confortul termic al locuințelor, reducând emisiile de dioxid de carbon asociate. Pentru a sprijini această tranziție, comuna va organiza campanii de informare, sesiuni de consultanță și va facilita accesul la finanțări sau programe de subvenții pentru renovarea termică.

O a doua măsură esențială este **promovarea soluțiilor alternative de energie electrică și termică** în rândul gospodăriilor. Se preconizează că cel puțin 100 de gospodării din comună vor instala panouri fotovoltaice și/sau colectoare solare. Panourile fotovoltaice vor genera energie electrică pentru uz casnic, reducând dependența de sursele convenționale și facturile la energie. În același timp, colectoarele solare vor asigura apă caldă menajeră sau chiar sprijin pentru sistemele de încălzire, folosind energia regenerabilă a soarelui. Aceste soluții nu doar că reduc costurile gospodăriilor, dar contribuie semnificativ la scăderea amprentei de carbon a comunei.

A treia măsură vizează întreprinderile individuale organizate de locuitori în propriile gospodării. Comuna Manta se remarcă printr-un grad ridicat de racordare a populației la rețeaua de gaze naturale – aproximativ 90%. Acest aspect, împreună cu accesul la apă dulce din lacul Manta și râul Prut, oferă locuitorilor oportunitatea de a cultiva legume, fructe de pădure, flori și alte plante în sere. Pe teritoriul comunei sunt instalate sere cu o suprafață totală de aproximativ 35.000 m².



Figura 24. Sere în comuna Manta

Pentru încălzirea serelor în sezonul rece, populația utilizează gaze naturale, ceea ce reprezintă unul dintre principalii factori ai consumului ridicat de gaze în comună – aproximativ 2350 m³/gospodărie pe an. Acest consum este semnificativ mai mare decât media pentru zonele rurale, care este de aproximativ 505 m³/gospodărie pe an, conform datelor Biroului Național de Statistică.

Estimând un consum de 50 m³ de gaz pe an pentru încălzirea unui m² de seră, consumul total de gaze pentru toate serele din comună poate ajunge la 1 750 000 m³/an, echivalent cu 16625 MWh/an. Creșterea eficienței energetice în construcția și încălzirea serelor poate avea un impact considerabil asupra consumului total de energie și asupra reducerii emisiilor de CO_2 în comună. În acest sens, se propun următoarele măsuri:

- Promovarea utilizării materialelor și tehnologiilor eficiente energetic în construcția și modernizarea serelor, cum ar fi: folii duble sau multistrat cu un strat intermediar de aer de 20-40 cm pentru izolare termică, termoizolarea fundației și a pereților serelor pentru a reduce pierderile de căldură prin sol. Se estimează că măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice vor fi aplicate pe cel puțin 5000 m² de sere, ceea ce va permite reducerea consumului de energie în aceste sere cu 40%, sau cu 950 MWh/an.

- Promovarea sistemelor de încălzire eficiente energetic, inclusiv utilizarea pompelor de căldură de diferite tipuri, utilizate atât pentru încălzirea integrală a serelor, cât și pentru funcționarea în paralel cu sistemele pe gaz. Se preconizează că cel puțin 5.000 m² de sere vor fi încălzite cu ajutorul pompelor de căldură, ceea ce va reduce consumul de energie în aceste sere cu 60%, adică cu 1.425 MWh/an.

Implementarea acestor măsuri presupune eforturi constante pentru creșterea gradului de conștientizare în rândul locuitorilor. Vor fi organizate campanii educaționale, prezentări ale soluțiilor tehnologice disponibile și exemple de succes din comunitate. De asemenea, autoritățile locale vor colabora cu furnizori de echipamente, instituții financiare și ONG-uri pentru a facilita accesul gospodăriilor la soluții eficiente și sustenabile.

Transport

În sectorul transporturilor din comuna Manta, sunt propuse măsuri orientate către promovarea mobilității durabile și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră asociate traficului. Aceste inițiative au ca scop încurajarea tranziției către vehicule mai ecologice și modernizarea flotei publice, contribuind astfel la reducerea impactului negativ al transportului asupra mediului.

O măsură esențială este **instalarea stațiilor de încărcare pentru automobilele electrice**, care va facilita adoptarea acestor vehicule de către locuitorii comunei. Aceste stații vor fi amplasate în locații strategice, cum ar fi în apropierea Primăriei, a școlilor, a pieței sau a altor spații publice intens frecventate, pentru a asigura accesibilitate și comoditate. Prin crearea unei infrastructuri de încărcare adecvate, comuna sprijină tranziția către vehicule electrice și încurajează utilizarea lor pe termen lung.

Un alt obiectiv propus este **promovarea vehiculelor electrice și hibride**, astfel încât până în anul 2030, 20% dintre vehiculele din comună să fie hibride și 10% electrice. Această tranziție va fi susținută prin campanii de conștientizare, care vor evidenția avantajele economice și de mediu ale acestor vehicule, cum ar fi costurile mai mici de întreținere, consumul redus de combustibil și emisiile reduse de CO_2. De asemenea, vor fi identificate surse de finanțare și stimulente pentru achiziția vehiculelor ecologice, inclusiv subvenții, scutiri de taxe sau facilități la stațiile de încărcare.

Pentru a exemplifica angajamentul administrației locale față de mobilitatea verde, comuna Manta intenționează să achiziționeze un **automobil electric sau plug-in hibrid pentru serviciile Primăriei**. Această măsură simbolică și practică demonstrează angajamentul autorităților față de reducerea amprentei de carbon și poate servi drept model pentru locuitori, stimulând interesul pentru adoptarea tehnologiilor verzi.

Producerea locală de energie electrică

În comuna Manta, se planifică implementarea unor măsuri ambițioase pentru producerea locală de energie electrică din surse regenerabile, contribuind la reducerea dependenței de sursele convenționale, scăderea emisiilor de CO_2 și promovarea sustenabilității energetice. Aceste măsuri includ construcția de parcuri fotovoltaice și eoliene, precum și instalarea de sisteme fotovoltaice Off-Grid pe clădirile publice, cu baterii de acumulare, pentru a asigura autonomia energetică.

Construcția unui parc fotovoltaic cu capacitatea de 200 kW în domeniu privat reprezintă o inițiativă majoră, care va contribui la generarea de energie electrică sustenabilă, reducând dependența de rețeaua națională și sprijinind tranziția către surse de energie curată. Energia produsă poate fi utilizată local sau vândută în rețea, generând beneficii economice pentru comunitate.

Pe clădirile publice din comuna Manta, se propune instalarea de sisteme fotovoltaice off-grid cu baterii de acumulare, pentru a asigura independența energetică și continuitatea alimentării cu energie electrică. Printre clădirile vizate se numără:

- OMF Manta și OMF Pașcani, unde vor fi instalate sisteme fotovoltaice care includ baterii de stocare, pentru a asigura alimentarea constantă cu energie electrică. Aceste sisteme vor contribui la reducerea costurilor energetice și la susținerea activităților medicale.
- Gimnaziul „Nichita Stănescu” din Pașcani, pe acoperișul căruia va fi instalat un sistem fotovoltaic cu o putere de 25 kW. Acesta va acoperi o parte semnificativă a consumului energetic al instituției, reducând costurile și asigurând o sursă de energie durabilă.
- Gimnaziul „Alexei Mateevici” din Manta, care va beneficia de un sistem fotovoltaic cu o putere instalată de 23,4 kW. Acesta va asigura energie curată și stocarea surplusului pentru utilizare ulterioară.
- Casa de Cultură „Ion Furnică” din Manta, unde se va instala un sistem de 8,6 kW, destinat alimentării activităților culturale și sociale din comunitate.
- Primăria comunei Manta, care va beneficia de un sistem fotovoltaic cu o putere instalată de 8,2 kW. Acesta va sprijini funcționarea eficientă a instituției și va demonstra angajamentul administrației locale față de tranziția energetică.

Pe lângă energia solară, comuna Manta va beneficia de construcția unui parc eolian cu o putere cumulativă de 2 MW. Realizat în parteneriat privat, acest proiect valorifică potențialul resurselor eoliene din zonă pentru a genera o cantitate semnificativă de energie electrică. Energia

produsă poate fi utilizată local sau integrată în rețeaua națională, contribuind la diversificarea surselor de energie regenerabilă.

Deșeuri

Gestionarea deșeurilor și îmbunătățirea infrastructurii aferente reprezintă priorități esențiale pentru protecția mediului și creșterea calității vieții locuitorilor. Măsurile propuse includ dezvoltarea unor sisteme moderne și sustenabile de gestionare a deșeurilor, precum și îmbunătățirea infrastructurii de canalizare, pentru a răspunde nevoilor comunității.

Un proiect major vizează **construcția sistemului de canalizare în comuna Manta**, pe o lungime totală de 37 km. Această inițiativă va permite colectarea și transportul apelor reziduale din gospodării către stații de tratare, prevenind poluarea solului și a apelor subterane. Sistemul va contribui semnificativ la îmbunătățirea condițiilor de sănătate publică și la protejarea mediului înconjurător. Pentru a sprijini funcționarea eficientă a rețelei de canalizare, se vor construi **5 stații de pompare a apei reziduale** pe teritoriul comunei. Aceste stații vor asigura transportul apelor reziduale către punctele de tratare, eliminând riscul acumulării și al contaminării.

În paralel, comuna Manta își propune să îmbunătățească gestionarea deșeurilor menajere prin **procurarea unei autospeciale dedicate evacuării deșeurilor menajere**. Aceasta va facilita colectarea regulată și transportul deșeurilor către punctele de depozitare sau reciclare, reducând riscul poluării și îmbunătățind aspectul general al localității.

Un alt proiect important este **crearea unei platforme de colectare selectivă a deșeurilor**. Aceasta va permite locuitorilor să sorteze deșeurile pe categorii, precum plastic, hârtie, metal și sticlă, încă de la sursă. Platforma va fi completată de **stații de reciclare locale**, care vor asigura prelucrarea materialelor reciclabile și valorificarea acestora. Acest sistem va contribui la reducerea cantității de deșeuri care ajung în depozitele necontrolate și la scăderea impactului negativ asupra mediului.

Alte intervenții/măsuri

Măsurile incluse în categoria „Alte intervenții” sunt orientate către protecția mediului și utilizarea sustenabilă a resurselor naturale. Aceste inițiative vizează atât îmbunătățirea ecosistemelor locale, cât și crearea unor surse alternative de energie din biomasă.

O măsură esențială este **plantarea și replantarea a 56 hectare de păduri pe teritoriul comunei**. Această intervenție contribuie la creșterea suprafeței împădurite, având multiple beneficii ecologice și sociale. Pădurile nou create vor ajuta la captarea dioxidului de carbon, reducerea eroziunii solului și îmbunătățirea calității aerului. De asemenea, ele vor contribui la conservarea biodiversității, oferind habitat pentru numeroase specii de plante și animale. Această

măsură joacă un rol important în adaptarea la schimbările climatice și în creșterea rezilienței locale.

Curățirea lacului Manta pe o suprafață de 2.000 hectare este o altă intervenție majoră, menită să restaureze sănătatea ecosistemului acvatic. Prin eliminarea sedimentelor, a deșeurilor și a vegetației invazive, această măsură va contribui la îmbunătățirea calității apei și la crearea unui mediu mai prielnic pentru flora și fauna locală. De asemenea, curățarea lacului va spori potențialul acestuia pentru activități recreative, economice și educaționale, devenind un punct de atracție pentru comunitate și vizitatori.

Toate activități vor fi coordonate cu Agenția de Mediu, CRGA ”Apele Moldovei” și alte autorități.

Un alt proiect inovator este **plantarea speciilor de plante pentru biomasă, precum salcia energetică, pe o suprafață de 20 hectare**. Această cultură reprezintă o soluție eficientă pentru producerea de energie regenerabilă, având un ciclu de creștere rapid și o capacitate mare de stocare a dioxidului de carbon. Biomasa rezultată poate fi utilizată pentru producerea de energie termică și electrică, reducând astfel dependența de combustibilii fosili și emisiile de gaze cu efect de seră. În plus, salcia energetică poate contribui la stabilizarea solului și la prevenirea eroziunii.

6. Evaluare riscurilor climatice și a vulnerabilităților

Ca și în cazul multor localități din Republica Moldova, pentru comuna Manta nu a fost realizată nicio evaluare de risc și vulnerabilitate. Totuși, un astfel de document de evaluare la scală mică (comuna), ar fi foarte util, ținând cont că cetățenii, inclusiv și autorul prezentului Plan, observă creștere a frecvenței și intensității unor dintre riscurile climatice în Moldova. Cele mai mari riscuri sunt legate de căldură extremă care este caracteristică pentru întreg teritoriul a Republicii Moldova. În acel-așa timp, se observă că numărul fenomenelor meteorologice extreme crește. În dependență de teritoriul analizat, unele localități suferă și de eroziunea solului cauzată de secetă, și de alunecări de teren cauzate de precipitații extreme. Abundență de vegetație uscată, precum și practici de a arde această vegetație aplicate de unii cetățeni, aduc la creșterea probabilității incendiilor de câmp și de pădure. Riscuri posibile și indicatorii respectivi pentru comuna Manta sunt prezentați în tabelul de mai jos.

Tabelul 11. Riscuri climatice

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

Tabelul 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
	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

Mai jos sunt prezentate fotografii cu daunele cauzate de fenomene naturale în comuna în ultimii ani:



Drumul extravilan erodat din cauza ploilor torențiale



Copacii căzuți din cauza vântului puternic în timpul ploilor



Secarea lacului Manta



Incendiu de vegetație

Figura 25. Daunele cauzate de fenomene naturale în comuna Manta

7. Monitorizare și evaluare PAEDC

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

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