CUPRINS

1. NOȚIUNI GENERALE ȘI INTRODUCTIVE 3
1.1 Introducere 4
1.2 Ce este eficiența energetică? 6
1.3 Scopul Strategiei de eficiență energetică 7
1.4 Obiectivele strategiei 8
1.5 Metodologie 9
2. CONTEXTUL GEOGRAFIC ȘI ADMINISTRATIV – TERITORIAL AL JUDEȚULUI SATU MARE 12
2.1 Descrierea geografică 13
2.1.1 Caracteristicile climatice ale Județului Satu Mare 23
2.2 Rețeaua de localități și fondul locativ 27
2.3 Situația socio-demografică 36
2.4 Infrastructura Județului și transportul public 62
3. CONTEXT SOCIO-ECONOMIC ȘI LEGISLATIV 76
3.1 Context internațional 77
3.2 Context European și Național 79
3.3 Context județean 92
3.3.1 Exemple de bună practică la nivelul Județului Satu Mare 93
3.4 Avantajele socio-economice ale utilizării eficiente a energiei 97
4. DESCRIEREA REȚELELOR DE UTILITĂȚI PUBLICE DIN JUDEȚUL SATU MARE ... 101
4.1 Sistemul de alimentare cu energie electrică și iluminat public 102
4.2 Sistemul de alimentare cu gaze naturale 103
4.3 Sistemul de alimentare cu energie termică 106
4.4 Sistemul de alimentare cu apă și canalizare 107
4.4.1 Sistemul de alimentare cu apă potabilă 107
4.4.2 Sistemul de canalizare 111
4.5 Sistemul de gestionare al deșeurilor 113
5. SITUAȚIA CONSUMULUI DE ENERGIE ÎN SECTORUL PUBLIC ȘI REZIDENȚIAL LA NIVEL JUDEȚEAN 119
5.1 Consumul de energie electrică 120
5.1.1 Consumul de energie electrică în sectorul clădirilor de utilitate publică 120
5.1.1.1 Situația clădirilor de utilitate publică în raport cu standardele de eficiență energetică 124

5.1.2 Consumul de energie în sectorul iluminatului public 128
5.1.3 Consumul de energie în sectorul clădirilor rezidențiale 135
5.1.4 Consumul de energie în sectorul furnizării de apă potabilă 140
5.1.5 Consumul de energie electrică în sectorul industrial 143
5.2 Consumul de gaze naturale și biomasă 146
5.2.1 Consumul de gaze naturale și biomasă în sectorul clădirilor de utilitate publică 146
5.2.2 Consumul de gaze naturale și biomasă în sectorul clădirilor rezidențiale 148
5.3. Consumul de energie termică 151
5.4 Transport public 153
5.5 Gestiunea deșeurilor 156
5.6 Potențialul energetic al Județului Satu Mare 166
5.6.1 Potențialul fotovoltaic 170
5.6.2 Potențialul eolian 176
5.6.3 Potențialul hidroelectric 178
5.6.4 Potențialul producerii de energie utilizând biomasă 178
5.6.5 Potențialul geotermal 181
5.7 Clădirile publice și rezidențiale 183
5.7.1 Evaluarea stării actuale 183
5.7.2 Concluzii 185
5.8 Inventarul consumurilor de energie și al emisiilor de CO2 186
5.8.1 Date utilizate pentru determinarea consumului de energie 186
5.8.2 Inventarul consumurilor de energiei și al emisiilor de CO2 – 2022 187
5.6 Analiza SWOT și PESTEL a situației energetice a Județului Satu Mare 193
6. SURSELE DE ENERGIE UTILIZATE ÎN VEDEREA REALIZĂRII MIXULUI ENERGETIC NAȚIONAL 199
6.1 Nivelul de utilizare al resurselor de energie și ponderea acestora în balanța energetică 208
6.1.1 Energia electrică 220
7. PLANUL DE ACȚIUNE 228
8. SURSE DE FINANȚARE 242
9. PORTOFOLIU DE PROIECTE 250
10. MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE ACȚIUNE 272
11. CONCLUZII 276

1. NOȚIUNI GENERALE ȘI INTRODUCTIVE

1.1 Introducere

În contextul socio-economic actual, la nivel mondial, European și național, inclusiv la nivelul Județului Satu Mare, **Eficiența Energetică** reprezintă un pilon esențial pentru promovarea unei creșteri economice inteligente, sustenabile și benefice pentru sănătate, având un rol crucial în evoluția dezvoltării economice și sociale.

Dificultățile și perturbările de pe piața mondială a energiei, dependența anumitor sectoare de utilizarea combustibililor fosili și a surselor poluante de producere a energiei, coroborate cu restricțiile impuse de către Uniunea Europeana în ceea ce privește extracția și utilizarea resurselor tradiționale în vederea reducerii emisiilor de CO_2, a combaterii schimbărilor climatice și în vederea promovării Dezvoltării Durabile, reprezintă o provocare pentru autoritățile locale, județene și naționale în privința asigurării necesarului de resurse pentru alimentarea cu energie a sectorului public și privat.

De asemenea, economisirea energiei a reprezentat în ultima perioadă modalitatea cea mai ieftină, mai sigură și mai curată de a reduce dependența față de importurile de combustibili fosili, cu precădere din Federația Rusă. Cetățenii, întreprinderile și industria europeană au contribuit cu toții la acest demers.

Printre altele, la nivelul UE, statele membre au fost de acord cu propunerile Comisiei privind reducerea voluntară a utilizării gazelor în întreaga UE cu 15 % în iarna anului 2022. Obiectivul voluntar de reducere a cererii de gaze naturale a fost extins pentru încă un an în martie 2023. Infrastructura utilizată în prezent pentru transportul și distribuția gazelor naturale poate fi utilizată pentru hidrogenul curat, în viitor, acesta fiind doar un exemplu.

Inițiativa europeana **REPowerEU – Energie sigură și durabilă pentru Europa, la prețuri accesibile** are ca obiective și acțiuni principale, următoarele:

- Diversificarea surselor de energie prin identificarea unor modalități alternative de asigurare a aprovizionării cu energie;
- Asigurarea aprovizionării cu energie la prețuri accesibile prin creșterea capacității de stocare a gazelor pentru ca cetățenii europeni să aibă acces la energie, la prețuri abordabile;
- Economisirea energiei prin ajungerea la un acord pentru reducerea cererii de gaze naturale în întreaga Uniune Europeană;
- Investiții în sursele regenerabile de energie prin promovarea investițiilor masive în producția de energie verde.

Pe termen mediu și lung, inițiativa de investiție în surse regenerabile de energie prin acțiunile REPowerEU accelerează tranziția verde și promovează investițiile masive în energia din surse regenerabile la nivel comunitar.

Astfel, implementarea planului REPowerEU, devine un obiectiv major la nivelul Uniunii, prin asigurarea unei finanțări de 300 de miliarde EUR, dintre care aproximativ 72 de miliarde EUR vor fi sub formă de granturi și circa 225 de miliarde EUR, sub formă de împrumuturi.

Mecanismul de redresare și reziliență este elementul central al acestei finanțări.
Mecanismul va include o finanțare de aproximativ 10 miliarde EUR, care vizează conectarea legăturilor lipsă din infrastructura de transport a gazelor naturale și a gazului natural lichefiat (GNL), astfel ca statele membre să poată beneficia de o foarte bună conectivitate în vederea aprovizionării, și, de asemenea, include și o finanțare de până la 2 miliarde EUR pentru extinderea infrastructurii de transport petrolier.

Restul finanțării (95 % din aceasta) va merge către accelerarea și extinderea tranziției către o energie curată, în special prin:

- Noi capitole naționale privind REPowerEU în cadrul Mecanismului de redresare și reziliență actualizat;
- Stimularea decarbonizării industriale;
- Adoptarea și punerea în aplicare a noii legislații pentru introducerea mai rapidă a surselor regenerabile de energie;
- Investiții în infrastructura și interconexiunile energetice;
- Măsuri de reglementare pentru creșterea eficienței energetice;
- Un cadru de reglementare modern pentru utilizarea hidrogenului ca resursă de generare a energiei și un accelerator de hidrogen.[1]

În concluzie importanța adoptării măsurilor de eficiență energetică la nivel național și județean este fundamentală pentru asigurarea necesarului de energie în contextul actual și viitor, atât din punct de vedere economic, dar mai ales datorită necesității alinierii României la politicile și tendințele europene, prin implementarea Pactului Verde European care va transforma Europa în **primul continent neutru din punct de vedere climatic până în anul 2050.**

[1] Comisia Europeana - https://commission.europa.eu/ (REPowerEU – Energie sigură și durabilă pentru Europa, la prețuri accesibile)

1.2 Ce este eficiența energetică?

Administrarea rezonabilă a resurselor energetice curente, fără a afecta posibilitățile generațiilor viitoare de a-şi satisface propriile nevoi, reprezintă unul dintre principiile fundamentale ale dezvoltării durabile. Planificarea integrată a resurselor energetice este un instrument eficient şi, totodată, o condiţie preliminară importantă pentru sustenabilitate.

Utilizarea eficientă a energiei, uneori pur și simplu numită eficiență energetică, este procesul de reducere a cantității de energie necesară pentru a furniza produse și servicii.

Eficiența energetică înseamnă să folosești o cantitate mai mică de energie cu aceleași rezultate pe care le-ai fi avut cu un consum mai mare. Scopul este eliminarea risipei de energie.

Conform Directivei 2012/27/UE, eficiența energetică este definită ca raportul dintre performanta, serviciile, bunurile sau energia obţinute şi energia consumată în acest scop. Planul pentru eficiență energetică al Comisiei Europene, definește Eficiența energetică ca modalitatea de economisire a energiei obținută prin reducerea consumului, prin schimbarea comportamentului consumatorului sau prin diminuarea activității economice.[2]

Utilizarea eficientă a energiei și implicit creșterea **eficienței energetice** reprezintă în general realizarea unei unități de produs, bun sau serviciu fără scăderea calității sau performanțelor acestuia, concomitent cu reducerea cantității de energie necesare pentru realizarea acestui produs, bun sau serviciu. Prin aplicarea principiilor eficienței energetice la nivelul clădirilor (publice, rezidențiale și private) înțelegem reducerea necesarului de energie pentru consum și utilizarea rațională a acesteia, asigurarând confortul termic necesar, calitatea aerului din interior și iluminatul la aceleași standarde.

În concluzie, eficiența energetică se referă la utilizarea mai eficientă a energiei pentru a obține aceleași rezultate, reducând consumul de energie și impactul asupra mediului. Prin implementarea măsurilor de eficiență energetică, se urmărește îmbunătățirea modului în care energia este utilizată în diferite sectoare cum ar fi industria, transportul, construcțiile și inclusiv în consumul casnic, pentru a maximiza randamentul energiei consumate.

Aceasta implică adoptarea de tehnologii mai eficiente, îmbunătățirea izolației clădirilor, utilizarea surselor regenerabile de energie și încurajarea unor comportamente responsabile din punct de vedere al consumului energetic. Scopul final este reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, diminuarea dependenței față de combustibilii fosili și realizarea unor economii semnificative în privința consumului de energie.

[2] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0027

1.3 Scopul Strategiei de eficiență energetică

Strategia de Eficiență Energetică promovează dezvoltarea durabilă în Județul Satu Mare, având aplicabilitate în domeniul energiei și administrării acesteia la nivel județean, fiind necesară atât pentru sectorul public, cât și pentru populație.

Conform Raportului Brundtland din 1987 al Comisiei mondiale pentru mediu și dezvoltare, intitulat „Viitorul nostru comun", **dezvoltarea durabilă** reprezintă „**dezvoltarea care satisface nevoile prezentului fără a compromite capacitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi"**. Obiectivul acestuia este de a reconcilia dezvoltarea economică și protecția echilibrului social și ecologic. Astfel, Dezvoltarea durabilă a devenit oficial și unul dintre obiectivele Uniunii Europene pe termen lung în temeiul articolului 3, alineatul (3) al Tratatului privind Uniunea Europeană.[3]

Scopul principal al ***Strategiei de Eficiență Energetică a Județului Satu Mare*** este de a analiza consumul de energie, de a evalua capacitățile de producție și eficiență energetică la nivelul Județului, în vederea definirii și aplicării direcțiilor strategice și a implementării politicilor menite să sprijine adoptarea soluțiilor sustenabile și eficiente din punct de vedere energetic pentru sectorul public și privat. Aceste inițiative vizează îmbunătățirea eficienței energetice, minimizarea impactului asupra mediului, creșterea calității vieții locuitorilor și alinierea la obiectivele energetice și de mediu ale Uniunii Europene.

Strategia este aliniată la legislația și strategiile europene și naționale, contribuind la îndeplinirea viziunii acestora, identificând necesarul, consumul și potențialul energetic al Județului, evidențiind modalitățile de îmbunătățire a eficienței energetice în sectorul public și privat și stabilind mecanisme financiare adecvate de finanțare a implementării acestor deziderate.

Informațiile prezentate în cadrul Strategiei sunt esențiale pentru proiectarea, realizarea, implementarea și exploatarea resurselor energetice, având ca obiectiv principal creșterea eficienței energetice.

Prin implementarea prezentei Strategii se urmărește asigurarea securității energetice, asigurarea accesului la energie pentru locuitorii Județului, eficientizarea consumurilor de energie electrică și termică, mai ales în sectorul public.

De asemenea, Strategia urmărește oferirea consumatorilor finali a unor alternative viabile la energia provenită din surse epuizabile și poluante prin utilizarea energiei termice și electrice generată din exploatarea Surselor Regenerabile de Energie (SRE) sau din cogenerare și accesarea

[3] https://eur-lex.europa.eu/

unor surse de finanțare viabile pentru implementarea de proiecte ce vizează creşterea eficienței energetice şi a ponderii SRE în producţia şi consumul total de energie, cât și retehnologizarea în vederea valorificării potenţialului dovedit al SRE, existent la nivelul Județului Satu Mare.

1.4 Obiectivele strategiei

Obiectivele Strategiei de Eficiență Energetică a Județului Satu Mare – Orizont 2030

Obiectivul general: Optimizarea și modernizarea sistemului energetic al Județului Satu Mare pentru a asigura securitatea aprovizionării, competitivitatea economică, calitatea serviciilor energetice și protecția mediului, prin promovarea eficienței energetice și utilizarea crescută a surselor de energie regenerabilă.

Această abordare va contribui la adaptarea la cererea crescândă de energie și la atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă, în armonie cu standardele naționale și internaționale

Obiective Specifice pentru Eficiența Energetică în Județul Satu Mare

- **Obiectiv S.1:** Extinderea și modernizarea infrastructurii de distribuție pentru a îmbunătăți accesul la energie în toate zonele Județului Satu Mare;
- **Obiectiv S.2:** Îmbunătățirea eficienței energetice în clădiri, inclusiv a clădirilor publice din județ;
- **Obiectiv S.3:** Îmbunătățirea eficienței energetice prin reabilitarea iluminatului public și a sistemului de management al acestuia;
- **Obiectiv S.4:** Creșterea gradului de utilizare a surselor regenerabile din producerea de energie și diminuarea consumului de combustibili fosili;
- **Obiectiv S.5:** Eficientizarea consumului de energie în sectorul de transport;
- **Obiectiv S.6:** Creșterea volumului de achiziții publice ecologice;
- **Obiectiv S.7:** lnformarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate la nivel județean cu privire la utilizarea sustenabilă a energiei și reducerea sărăciei energetice;
- **Obiectiv S.8:** Dezvoltarea capacitații administrative de implementare a strategiei;
- **Obiectiv S.9:** Gestionarea responsabilă a deșeurilor;
- **Obiectiv S.10:** Termoficarea la nivelul Județului Satu Mare;

Viziunea Consiliului Județean Satu Mare pentru Strategia de Eficiență Energetică

Consiliul Județean Satu Mare acordă o prioritate ridicată îmbunătățirii eficienței energetice și utilizării surselor de energie regenerabile, angajându-se activ în politici de dezvoltare durabilă la nivel local.

În lumina provocărilor și necesităților identificate prin analiza diagnostic, ce fac parte integrantă din această strategie, Consiliul Județean Satu Mare își propune să introducă obiectivele și acțiunile de eficiență energetică într-un plan comprehensiv de dezvoltare pentru perioada următoare.

Viziunea strategică energetică a Județului Satu Mare este formulată astfel: "*Consiliul Județean Satu Mare urmărește, prin eforturile sale concentrate în domeniul energiei, promovarea accesului la resurse energetice eficiente și durabile, care să contribuie la îmbunătățirea calității vieții locuitorilor și la creșterea competitivității economice locale. Totodată, susținem dezvoltarea sustenabilă, minimizând impactul activităților umane asupra mediului înconjurător.*"

Scop

Scopul Strategiei de Eficiență Energetică a Județului Satu Mare este acela de a promova dezvoltarea durabilă prin valorificarea eficientă a resurselor și oportunităților locale, în vederea optimizării consumului de energie și îmbunătățirii calității vieții pentru toți cetățenii săi. Prin implementarea acestei strategii, se urmărește atingerea unei autonomii energetice sporite și reducerea impactului negativ asupra mediului.

1.5 Metodologie

Elaborarea unei metodologii bine definite pentru Strategia de Eficiență Energetică a Județului Satu Mare este un pas esențial în abordarea complexității provocărilor energetice actuale. Această metodologie nu numai că stabilește o bază solidă pentru înțelegerea și analiza situației energetice inițiale a Județului, dar servește și ca un ghid clar pentru etapele ulterioare de planificare, implementare și evaluare.

Importanța și necesitatea acestei abordări metodologice rezidă în capacitatea sa de a asigura că toate deciziile și acțiunile sunt bazate pe date precise, analize obiective și o înțelegere profundă a contextului local, national și European.

Prin structurarea procesului în etape bine definite, metodologia facilitează colaborarea eficientă între diferiți actori - de la autoritățile publice locale, la furnizorii de energie și comunitățile locale - și asigură că fiecare acțiune contribuie la atingerea obiectivelor de sustenabilitate și eficiență energetică ale Județului.

În consecință, elaborarea acestei metodologii nu este doar un exercițiu procedural, ci o necesitate strategică care subliniază angajamentul Județului Satu Mare către un viitor energetic durabil, sustenabil și responsabil.

Etapa 1: Analiza Situației Inițiale

- **Identificarea și Colectarea Datelor:** Identificarea și colectarea datelor cu privire la resursele energetice existente, furnizorii și producătorii de energie, infrastructura de transport și distribuție a energiei, precum și structura consumului de energie în județ.
- **Evaluarea Datelor:** Evaluarea datelor, a studiilor și a materialelor colectate pentru a obține o imagine clară a situației curente energetice la nivelul Județului.
- **Elaborarea Structurii Cadru:** Elaborarea unei structuri cadru pentru analiza diagnostic din punct de vedere energetic, stabilind categoriile de date necesare și identificând principalele surse de informații.

Etapa 2: Colectarea și Prelucrarea Datelor

- **Asigurarea Sprijinului Informațional și Logistic:** Consiliul Județean Satu Mare a asigurat sprijinul necesar pentru transmiterea și colectarea datelor de la UAT-urilor de pe teritoriul Județului.
- **Colectarea Datelor la Nivel Județean și Național:** Colectarea și prelucrarea informației necesare atât de la nivel județean, cât și național, implicând partea de know-how necesară pentru elaborarea strategiei.

Etapa 3: Identificarea Contextului Energetic

- **Utilizarea Surselor de Date și Informații:** Utilizarea diverselor surse de date și informații, inclusiv cadrul energetic, legislativ și instituțional la nivel European și național, baze de date și statistici furnizate de către Institutul Național de Statistică și de către Eurostat, studii de specialitate și strategii energetice relevante.
- **Colectarea Datelor de la UAT-uri:** Trimiterea seturilor de anexe către autoritățile locale pentru a colecta date specifice privind iluminatul public, consumul de electricitate și gaze naturale (rezidențial și public), cantitatea de deșeuri, fondul locativ, etc.

Etapa 4: Aprecierea Conținutului Informațional și Elaborarea Strategiei

- **Evaluarea Calității Informațiilor:** Evaluarea calității și relevanța informațiilor colectate, având în vedere impactul acestora asupra calității deciziilor și a direcțiilor de acțiune stabilite.
- **Elaborarea Obiectivelor și Direcțiile Strategice:** Pe baza analizei efectuate, se elaborează obiectivele specifice și direcțiile strategice, ținând cont de necesitățile și potențialul energetic al Județului Satu Mare.

Etapa 5: Determinarea Planului de Acțiune

- **Elaborarea Planul de Acțiune:** Determinarea unui plan de acțiune care include domenii de intervenție și un portofoliu de proiecte propuse, bazate pe analiza diagnostic a situației energetice.
- **Implementarea și Monitorizarea:** Punerea în practică a planului de acțiune urmărind îndeaproape progresul și realizând ajustările necesare pe baza feedback-ului primit de la părțile interesate și pe baza evoluției situației energetice.

2. CONTEXTUL GEOGRAFIC ȘI ADMINISTRATIV – TERITORIAL AL JUDEȚULUI SATU MARE

2.1 Descrierea geografică

AMPLASAREA GEOGRAFICĂ ŞI RELIEFUL JUDEȚULUI SATU MARE

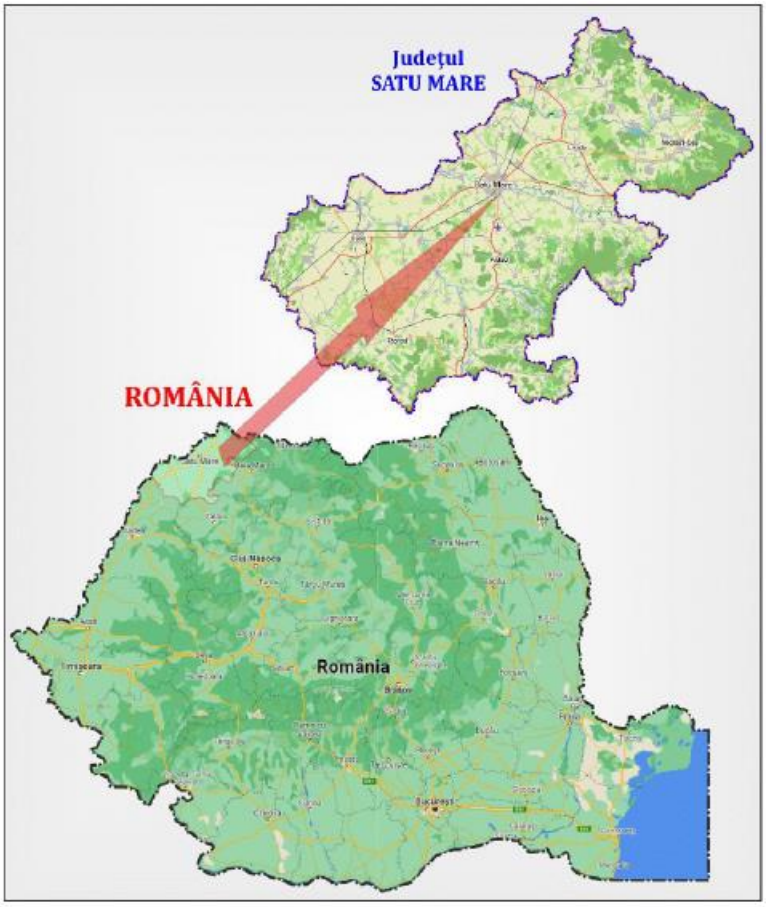


Figura nr. 1 - Arealul Strategiei de Eficiență Energetică a Județului Satu Mare[4]

Județul Satu Mare, situat în partea de Nord-Vest a ţării, în bazinul inferior al Someşului, este delimitat la Nord de frontiera României cu Ucraina, la Nord-Vest de frontiera cu Ungaria, la Sud-Vest se învecinează cu Județul Bihor, la Sud-Est cu judeţul Sălaj, iar în partea de Est cu judeţul Maramureş. Județul Satu Mare este Județul situat în extrema nord-vestică a României, fiind înființat în urma reformei administrative din anul 1968, prin reorganizarea Regiunii Maramureș, după ce anterior a avut o lungă istorie a propriei organizări administrative, și anume Județul Satu Mare (interbelic) și Comitatul Satmar (antebelic).

Situat în partea de Nord-Vest a României, Județul Satu Mare deţine o poziție strategică, reprezentând limita extremă nord-vestică a tării, aflat la zona de congruență a teritoriilor României, Ungariei si Ucrainei.

[4] Strategia de Dezvoltare a Județului Satu Mare pentru perioada 2021-2030

Județul Satu Mare face parte din Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest, iar din punct de vedere istoric este parte componentă a Regiunii Maramureş, care avea centrul administrativ în municipiul Satu Mare. În cadrul Regiunii de Dezvoltare Nord-Vest, Județul Satu Mare se învecinează la Est cu Județul Maramureş, la Sud cu Județul Sălaj, la Sud-Vest cu Județul Bihor, la Vest cu Ungaria (Județul Szabolcs-Szatmar-Bereg), iar la Nord cu Ucraina (Județul Zakarpatska), fiind situat relativ aproape de cinci capitale europene: Bucureşti (639 km), Budapesta (336 km), Bratislava (554 km), Viena (597 km) si Belgrad (460 km).

Suprafaţa Județului este 4417,8 Km², reprezentând 1,9 % din teritoriul României.

Relieful Județului este variat cuprinzând toate formele de relief : câmpie , dealuri și munţi. Forma dominantă de relief este câmpia care reprezintă 62% din suprafaţa Județului. Ea se întinde în partea de Vest a Județului şi este brăzdată de râurile Someş şi Crasna. Altitudinea maximă în câmpie este de 126 m. Trecerea de la câmpie la zonele montane se face treptat de la Vest la Est.

Principalele unităţi de câmpie sunt:

- **Câmpia Nirului** care cuprinde nisipurile din nord-vestul ţării, având o configuraţie caracteristică de şiruri de dune care alternează cu terenuri mlăştinoase de interdune; altitudinile sunt cuprinse între 130 şi 160 m. Nisipul provine din materialul aluvionar depus de râurile Tisa, Someş, Crasna, la sfârşitul pleistocenului în urma fragmentării conului de dejecţie construit de aceste ape curgătoare.
- **Câmpia Careiului** se prezintă ca o prispă mai înaltă cu altitudini cuprinse între 120 şi 163 de metri. Relieful zonei, format în pleistocen şi modelat prin eroziunea fluviatilă, în prezent este slab ondulat. Materialul parenteral al solurilor este format din luturi argiloase-gălbui, iar depozitele de suprafaţă au un caracter loessoid.
- **Câmpia Ierului** s-a format în locul unui străvechi şanţ tectonic care până la începutul holocenului era albia comună de scurgere a întregului sistem hidrografic al Tisei superioare. Culoarul Ierului, lat de la 5 până la 15 km, este o zonă mlăştinoasă şi inundabilă, prin care curge doar pârâul Ier, formând imense meandre. Este o câmpie joasă situată la circa 120 m altitudine față de nivelul mării.
- **Câmpia Ecedea** se întinde în partea de nord-vest a regiunii în bazinul fostei mlaştini cu acelaşi nume. Acest bazin, care s-a format la limita holocenului vechi şi nou, adăpostea una din cele mai mari mlaştini eutrofe de pe continent. Este cea mai joasă câmpie din Județul Satu Mare, având altitudini cuprinse între 112 şi 127 m. Materialul parental al solului este format din depozite argiloase-gleizate.
- **Câmpia Crasnei** este o zonă joasă, situată la sud de Câmpia Ecedea, aluvionată şi drenată de râul Crasna. Altitudinile sunt cuprinse între 116 şi 127 m. Suprafaţa, care în general este plană, prezintă pe alocuri forme de microrelief pozitive (grinduri), precum şi negative (microdepresiuni).

- **Câmpia Someşului** este cea mai întinsă zonă de şes din nord-vestul ţării, fiind străbătută de râul Someş, ale cărui aluviuni au format-o. Relieful său este relativ monoton, caracteristic regiunilor de acumulare. Altitudinea variază între 118 şi 160 m. Altitudinea minimă este de 101 m în Valea Someşului.

Zona deluroasă ocupă 20% din suprafaţa Județului, fiind alcătuită din unităţile geomorfologice Culmea Codrului, Dealurile Tăşnadului şi Piemontul Codrului.

- **Dealurile Tăşnadului** se întind în partea de sud-vest a Județului, între culoarul Ierului şi râul Crasna. Dealurile au formă de culmi boltite, brăzdate de ape curgătoare intermitente. Vârful cel mai înalt, Vulturului (de 330 m), se găseşte în partea de sudică a zonei. Spre nord colinele se termină brusc, pe când spre vest se află în contact direct cu terasa Ierului.
- **Dealurile care alcătuiesc Piemontul Codrului** se întind la poalele Culmii Codrului şi sunt constituite din material aluvionar de glacis, transportat de apele curgătoare din acest masiv. Crestele au înălţimi de 180 - 300 m, iar pe măsură ce înaintează spre câmpie, colinele devin din ce în ce mai domoale.
- **Culmea Codrului** este una larg boltită, formată din şisturi cristaline. Lungimea crestei principale este de 22 km. Deşi are înălţimi reduse, privită dinspre câmpie pare o masivă zonă montană. Vârfurile cele mai înalte sunt aşezate pe creasta principală: Lespezi 575 m, Țicău 533 m şi Tarnița 551 m.
- **Dealurile piemontane** cu înălţimi până la 600 m, care mărginesc Depresiunea Oaşului, pe alocuri sunt supuse degradării. Din punct de vedere geomorfologic se disting trei sectoare de piemonturi: cele înalte şi intens degradate, apoi cele mijlocii sau propriu-zise şi câmpiile piemontane. Principalele cursuri de apă din zonă sunt însoțite atât de grinduri, cât şi de brațe părăsite şi belciuge. Există în zonă şi câţiva martori de eroziune, formaţi din roci vulcanice, ca Belioara sau Măguriţa.
- **Luncile înalte**, situate de-a lungul cursurilor de apă Talna, Tur, Valea Albă, Pârâul Rău, Lechincioara şi terasele piemontane de confluență, alcătuiesc Depresiunea Oaşului, depresiune montană bine individualizată, cu o suprafaţă de 614 km² şi altitudine medie de 200 - 220 m. Această zonă, pe baza particularităților fizico-geografice, se subdivide în trei bazinete: Negreşti - de formă semicirculară, Târşolţ - sub forma unui culoar, Cămărzana - de forma unei pâlnii.

Zona montană (17%) ocupă partea de nord-est şi este reprezentată de Munţii Oaşului şi o mică parte din Munţii Gutâi. Înălţimile muntoase cresc de la 827 m în Munţii Oaşului până la 1187 m în vârful Pietroasa din Munţii Gutâi.

- **Munţii Oaşului** au înălţimi reduse (între 400 şi 600 m) şi închid dinspre Nord-Est şi Vest Depresiunea Oaşului. Puţinele vârfuri care ating 800 m (Frasinul şi Obârşiei), se găsesc la extremitatea estică a teritoriului. Munţii Oaşului, intens fragmentaţi, se caracterizează prin forme rotunde de stoguri: Gemenele de la Cămărzana, Jelejnicul de la Călineşti-Oaş,

Cetăţuia de la Gherţa Mare şi Dealul Babii de la Turţ. Ramificațiile vestice care au înălţimi reduse, apar sub formă de martori de eroziune. Spre Câmpia Someşului, unde zona piemontană propriu-zisă lipseşte, Munţii Oaşului se prelungesc cu nişte pinteni.

- **Ramura vestică a Munţilor Gutâiului este denumită Masivul Ignişului**, cu înălţimi cuprinse între 600 şi 1201 m, delimitează spre Est judeţul Satu Mare de Judeţul Maramureş. Vârfurile cele mai înalte sunt: Pietroasa (1201 m), Ţiganul, Soci, Piatra Strungii, Călămari şi Miculi. În dreptul vârfului Buian (1064 m), care este aşezat mai la vest, creasta principală ia o direcţie Nord – Nord-Vest, iar în continuare se întinde Piciorul Sălătrucului, urmat de o serie de vârfuri: Tribşorul, Bărbunoacele, Vezăul, Vârful Mare, care depăşesc sau se apropie de 1000 m. Apoi creasta coboară treptat până la pasul Huta, unde acest masiv se învecinează cu Munţii Oaşului.[5]

Din punct de vedere geologic, Judeţul Satu Mare se află la contactul dintre microplacă panonică şi cea transilvană. Deoarece în regiune aflorează la zi formaţiuni holocen superioare (nisipuri, pietrişuri şi argile) şi doar local formaţiuni cristaline precambriene (zona Codru) sau formaţiuni aparţinând eruptivului neogen (Munţii Oaş-Gutâi), structura geologică se cunoaşte datorită cercetărilor efectuate în perioada 1960-1970 pentru evidenţierea de zăcăminte de ape geotermale şi a eventualelor zăcăminte de hidrocarburi.

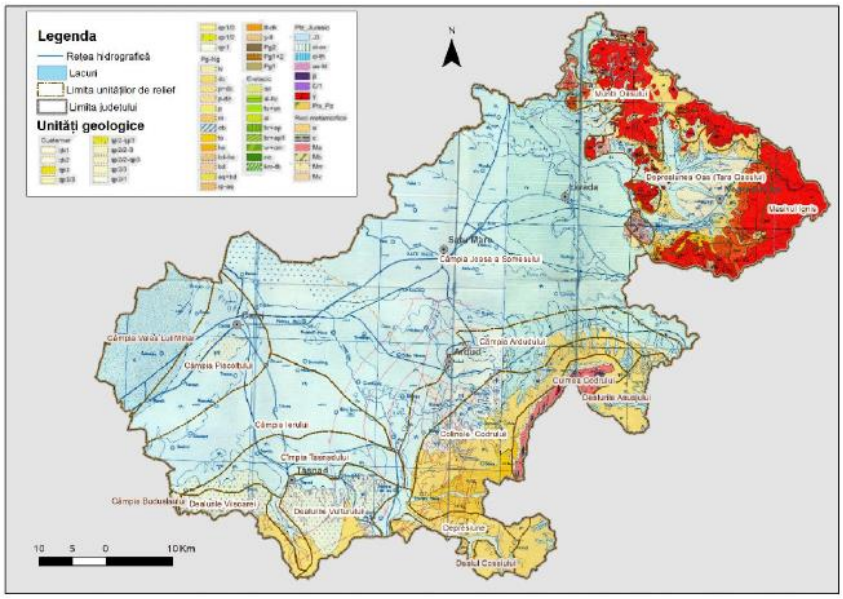


Figura nr. 2– Formațiunile geologice de la nivelul Judeţului Satu Mare[6]

Fundamentul regiunii este constituit din formaţiuni aparţinând autohtonului de Bihor şi cuprinde soclul cristalin, depozite sedimentare triasice, jurasice şi cretacic inferioare. Cristalinul de vârstă precambriană este format din şisturi cristaline în facies mezozonal (micaşisturi, gnaisse, cuarţite),

[5] Strategia de Dezvoltare a Judeţului Satu Mare pentru perioada 2021-2030
[6] Strategia de Dezvoltare a Judeţului Satu Mare pentru perioada 2021-2030

cel mai apropiat afloriment al acestor formaţiuni fiind în afara Județului, pe teritoriul comunei Şamşud din judeţul Sălaj. Aceste formaţiuni au fost întâlnite în forajele structurale de prospecţiuni între adâncimile de 1754 m şi 3005 m. Cristalinul prezintă o tendinţă pronunţată de afundare în trepte către vest.

Peste formaţiunile sedimentare urmează o lacună de depunere, primele formaţiuni interceptate fiind cele aparţinând depozitelor în facies de fliş de vârstă cretacic inferioară în zona de sud a Județului.

Cuvertura post-tectonică (depozitele sedimentare paleogene) sunt dispuse transgresiv şi discordant peste formaţiunile cretacice. Grosimea acestor formaţiuni atinge 1000 m şi prezintă un facies flişoid, grezos, fiind format în preponderenţă din gresii şi argile.

Formaţiunile neogene stau transgresiv şi discordant peste formaţiunile paleogene şi sunt compuse din depozite miocene (badenian şi sarmaţian) şi pliocene în facies panonic. Grosimea acestor formaţiuni atinge dezvoltarea maximă de cca. 450 m la nord de municipiul Carei. Sarmaţianul este reprezentat în zonele de ramă şi în sectoarele de ridicare a fundamentului. Formaţiunile sunt compuse din gresii şi marne cu intercalaţii de conglomerate.

În general, toate aceste formaţiuni sedimentare urmează structura regiunii, având tendinţa de afundare în trepte către vest.
Pliocenul în facies panonic este constituit din nisipuri şi pietrişuri, urmat de argile şi marne argiloase. Grosimea maximă a depozitelor a fost întâlnită în zona de subsidenţă majoră Moftin - Sânnicolau de Munte, unde grosimea depozitelor ajunge la 2800 m.

În urma activităţilor vulcanice, în zona de nord şi de est a Județului, începând cu badenianul şi până la ponţian, au fost puse în loc importante roci eruptive. Depunerile au avut loc pe principalele fracturi existente din zona de bordură a bazinului Oaşului. Aceste manifestări vulcanice se continuă pe aliniamentul Munţilor Ţibleş - Căliman - Harghita.

Prin lucrările de prospecţiuni geologice, au fost identificate roci eruptive de diverse tipuri: microdiorite porfirice, microdiorite porfirice cuarţifere, bazalte, sticle vulcanice riolitice, andezite bazaltoide, andezite cu hipersten şi augit etc. Formaţiunile depuse în cele trei faze ale eruptivului neogen prezintă intense alterări hidrotermale (sericitizări, cloritizări, propilitizări, argilizări, bentonitizări).

În Câmpia Eriului se află soluri nisipoase. În lunca Someşului se întâlnesc soluri aluviale cu protosoluri - sunt soluri tinere, cu profil slab dezvoltat, cu textură variabilă, atât pe orizontală, cât şi pe verticală, şi cu un conţinut mic de humus, având însuşiri fizice variabile în funcţie de textura şi variaţia acesteia pe profil, iar reacţia lor este de la alcalină la neutră. În zona de margine a luncii

Someşului, pe maluri, se găsesc vertisolurile. Acestea sunt soluri tinere provenite din soluri aluviale. Vertisoluri amfigleice cu colorit negricios şi salinizate se găsesc în adâncime, fiind evoluate din luturi argiloase şi argile gonflante, cu textură de lut argilos sau argilă. Acestea au permeabilitate foarte mică.[7]

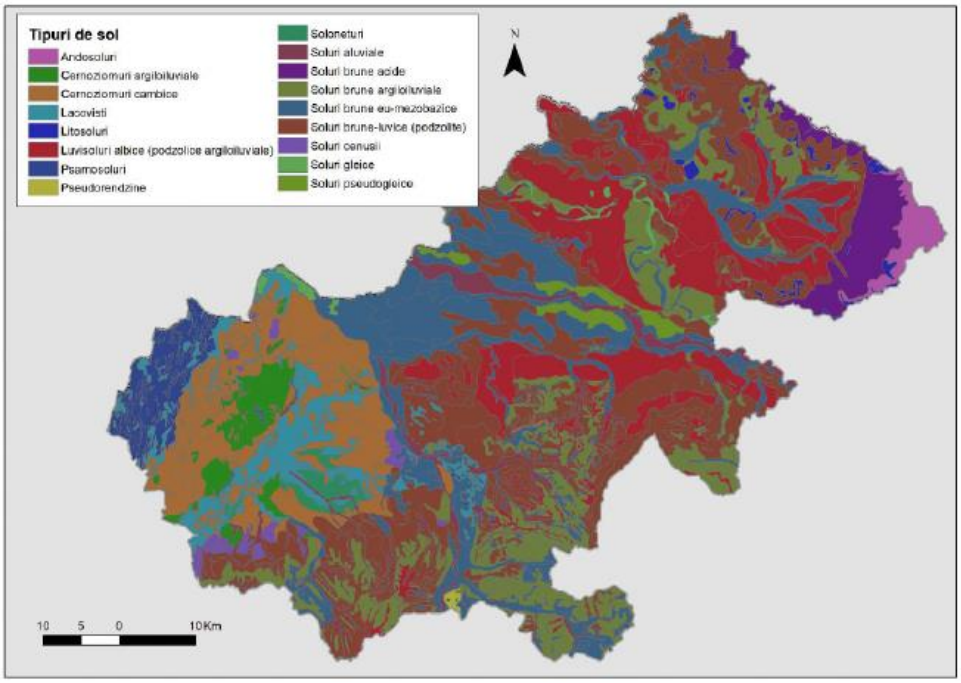


Figura nr. 3 – Tipurile de sol din Județul Satu Mare[8]

În parte, Judeţul Satu Mare îşi extinde suprafaţa peste unitatea structurală de bazin a Depresiunii Pannonice, partea sa estică (Câmpia Someşului). Deşi fundamentul acestui compartiment, alcătuit din blocuri de şisturi cristaline şi sedimente mezozoice, nu are o expresie la zi, de el se leagă în mare parte evoluţia terţiană (neozoică) a teritoriului.

La finele terţianului fundamentul cristalin este compartimentat de un sistem complicat de falii dispuse în două sisteme ce se întretaie aproape perpendicular (cele carpatice direcţionate aproximativ Est-Vest şi cele pannonice orientate aproximativ Nord-Sud), sistem de falii pe care fundamentul a fost ridicat sau coborât inegal, astfel încât ulterior umplutura sedimentară are grosimi diferenţiale (blocul Someşan şi al Nirului; depresiunea Crasnei inferioare - fostul bazin Ecedea; şanţul tectonic al Ierului).

Depozitele de umplutură, depuse într-o mare cu largi variaţii ale liniei de ţărm, încep cu faciesuri de marne şi argile, conglomerate şi nisipuri. Cea mai mare dezvoltare au depozitele de vârstă pliocenă într-un facies monoton în care alternează argilele, marnele, nisipurile şi pietrişurile cu grosimi de 2.000-3.000m. O mare însemnătate o au depozitele mai noi, cuaternare, prezente în zona de câmpie şi la contactul ei cu spaţiul montan. Aceste formaţiuni cuaternare, compuse din

[7] Strategia de dezvoltare a Județului Satu Mare pentru perioada 2021 - 2030
[8] Strategia de dezvoltare a județului Satu Mare pentru perioada 2021 - 2030

depozite fluvio-lacustre, eoliene şi de mlaştină sunt reprezentate prin argile, nisipuri, pietrişuri, argilă roşcată şi depozite loessoide.

Cea mai mare extindere la suprafaţă, alături de aluviuni, o au argilele roşcate şi depozitele loessoide ce au o relativă continuitate în zona sudică, până la relieful deluros care bordează zona montană. Cele mai vechi depozite ce apar la zi sunt cele de vârstă sarmaţiană în partea de Sud-Est (în sud estul comunei Socond) şi de Est (în sudul comunei Vama).

În generarea unor fenomene de risc de mare însemnătate o au argilele roşcate (Pleistocen superior), cu grosimi de 2-10m în zonele joase şi de peste 20m în zonele de dealuri. Această formaţiune litologică ocupă dealurile, partea superioară a suprafeţelor de racord cu zonele joase (glaciesurile) şi chiar terasele. Este de fapt un amestec de argilă şi nisip, de culoare roşie-gălbuie, uneori cu intercalaţii de loessuri şi pietrişuri mărunte şi concreţiuni feromanganoase.
Originea acestei formaţiuni este controversată.

Aluvionarul cantonat pe terasele Someşului, Crasnei, Turului, Ierului şi afluenţilor acestora este şi el dominat la partea superioară de alternanţe de argile nisipoase, nisipuri argiloase, prafuri nisipoase galben-roşcate. Cu cât altitudinea teraselor scade, acest strat poate avea grosimi de 7-14 metri, compus din argile nisipoase de culori variate, nisipuri argiloase, nisipuri, turbă şi mâluri.

O a doua unitate structurală litologică din cadrul Județului Satu Mare este cea de bordură care are o paleoevoluţie complicată, marcată de frecvente înaintări şi retrageri ale ţărmului marin, subordonate climatului cu răciri şi încălziri repetate, îndeosebi în cuaternar. Coborârile şi ridicările bazei locale de eroziune şi denudaţie au avut repercusiuni în energia proceselor, astfel încât ritmicitatea depozitelor cunoaşte faciesuri foarte variate, de la pietrişuri spre nisipuri şi argile, procese care s-au continuat până în zilele noastre. Această paleoevoluţie marcată de ritmicitatea climatică, face ca înspre zonele joase delimitările între unitatea de bazin şi cea montană să fie greu de făcut, asistând la o perpetuă remaniere de depozite din aproape în aproape, lipsind atât denivelările morfologice, dar şi cele de faciesuri petrografice. Din acest punct de vedere se poate considera că ansamblul de câmpie al Someşului intră în contact intim cu prelungirile vestice ale blocului montan Oaş-Gutâi.

Cele mai reprezentative unităţi de bordură se găsesc în partea vestică a dealurilor Sălăgene în vestul insulei cristaline Culmea Codrului şi în colinele exterioare ale Depresiunii Oaş.

Unitatea montană este reprezentată de munţii Oaş-Gutâi la a căror punere în loc un rol important l-au avut faliile care au dus la prăbuşirea blocului Pannonic. Originea vulcanică a acestor munţi oferă o imagine asupra litologiei lor (andezite, riolite, dacite) la care se adaugă piroclastitele. În prezent, în relief se păstrează curgerile de lavă, corpurile vulcanice înrădăcinate şi piroclastitele ocupând doar un sfert din suprafaţa montană (178km²). Corpurile vulcanice apar ca masive izolate (Pietroasa, Cetăţeaua Mare, Cetăţeaua Mică, Spatele Dealului, Dealul Negre, Dealul Coasta,

Măgura Târşolţului, etc.). În general, corpurile vulcanice sunt dispuse în lungul unor falii majore şi au fost puse în loc în decursul a trei cicluri eruptive, începând din Badenianul inferior şi terminând cu Pliocenul.

Relieful reprezintă expresia la zi a unei paleoevoluţii îndelungate a celor trei unităţi amintite anterior.

În partea de est, deși pe o suprafaţă restrânsă se află munţii Oaş-Gutâi, cu înălţimi de 600-1200 m. Între aceste grupuri montane, în lungul râului Tur şi afluenţilor lui, văilor Lechincioara şi Valea Rea, râului Talna Mare se întinde depresiunea intramontană Oaş cu cele trei componente ale sale (Negreşti, Târşolţ, Cămârzana), ce se insinuează pe văile ce separă interfluvii alcătuite din roci vulcanice.

Depresiunea Oaş comunică cu Câmpia Someşului prin cursurile de apă ale râurilor Tur şi Tâlna Mare, ce înconjoară la nord şi sud Măgura Jeleznic (480m), iar prin înșeuarea Orașu Nou-Șeini cu valea râului Someş. În partea de vest a munților Oaş, în lungul râurilor Târna şi Turţ sunt două golfuri de câmpie colinară: Târna-Batârci şi Turţ - Gherţa Mare, ultimul legat de golful Cămârzana printr-o înşeuare joasă (Dl. Ursoi – Dl. Obârşia).

Spaţiile depresionare, în special cele din Ţara Oaşului, prezintă o structură concentrică, cu relieful dispus în trepte, vatra depresiunii cu altitudinile cele mai coborâte (sub 200m) fiind dominată de râuri cu lunci largi prin care-şi croiesc o albie minoră puternic încadrată.
Frecventele revărsări ale râurilor în luncă a făcut necesară amenajarea lacului Călineşti-Oaş, în scopul regularizării cursurilor acestora. Luncile râurilor sunt largi şi pătrund ca nişte golfuri în zona piemontană.

Treapta a doua altitudională este cea a dealurilor piemontane ce străjuiesc atât munţii Oaşului, dar şi masivul cristalin Culmea Codrului şi zona Tăşnadului (din sudul şi sud-estul Județului).

O situaţie aparte o are Culmea Codrului, care sub aspect structural face parte din munceii cristalini scufundaţi şi înecaţi în formaţiuni sedimentare mai noi. În prezent, privită dinspre văile Crasnei şi Someşului, apare ca o culme semeaţă, dar a cărei înălţime nu depăşeşte 600m (580 m, Vf. Lespezi). La nord şi vest de ea se dezvoltă o serie de dealuri piemontane în alcătuirea cărora nisipurile, pietrişurile, argilele şi marnele sunt dominante. Apele curgătoare, ce descind din aceeaşi culme spre râurile Someş, Homorod şi Crasna, au dat o fragmentare de tip „dual piemontan”, cu culmi orientate Est-Vest şi mai puţin Nord-Sud.

La vest de râul Crasna se întinde piemontul Tăşnadului şi el fragmentat de afluenţii mai mici ai văilor Santău şi Checheţ sub forma unor platouri largi şi netede.

Atât în spaţiile depresionare, cât şi în cazul piemonturilor Codrului şi Tăşnadului, trecerea spre luncă (vatra depresiunii sau ariile de câmpie), se face printr-o treaptă de glaciesuri de contact.

Treapta a treia altitudinală este cea a câmpiei denumită după râul a cărui contribuţie la formarea ei a fost esenţială.

Câmpia Someşului, în funcţie de altitudinea absolută la care este poziţionată, poate fi împărţită în: Câmpia joasă a Someşului şi Câmpiile Subcolinare.
Câmpiile subcolinare sunt dispuse sub piemonturile Codrului şi Tăşnadului şi poartă denumiri distincte: Câmpia Ardudului şi Câmpia Tăşnadului. Ele sunt formate din terase ale râurilor Someş şi Crasna şi echivalentul lor în glaciesuri pe zona deluroasă. Au altitudini ce se situează în limite de 135-180m.

La vest şi nod-vest de Canalul Ier se află Câmpia piemontan-terminală a Careiului cu altitudini de 120-160m şi alcătuită din soluri fosile şi loessuri. Domină zonele joase cu altitudini de 130-140m. În partea de NV această câmpie este acoperită de dune de nisip stabilizate, iar în S şi SE argilele şi argilele nisipoase din fundament au favorizat apariţia de cernoziomuri levigate.
Câmpiile joase au ca subdiviziuni Câmpia Someşului şi Câmpia Ierului.

Relieful lor monoton, cu multe cursuri de apă părăsite, cu grinduri, amintesc de caracterul lor acumulativ. Văile care le traversează (Tur, Someş,Crasna) au pante reduse (0,3-0,4‰) şi îşi croiesc cu greu înaintarea spre colectorul Tisa. Din această cauză, aici inundaţiile sunt frecvente, chiar dacă s-au realizat lucrări hidrotehnice ce s-au dezvoltat din secolul XIX până în prezent.

Teritoriul Județului Satu Mare se încadrează în Depresiunea Pannonică, mai precis în compartimentul estic al acestuia. Acest sector este cunoscut, în literatura geografică sub denumirea de Câmpia Tisei şi mai precis în sectorul nordic al acesteia, Câmpia Someşului. Această câmpie, formată din materialul adus de râuri din zonele de dealuri şi munţi care o flanchează la E şi SE, este o unitate relativ tânără.

La sfârşitul Terţianului fundamentul Depresiunii Pannonice a fost compartimentat prin fracturi, iar blocurile astfel formate s-au scufundat. Blocul Someşan s-a scufundat mai mult decât cel al Nirului. Zona a fost colmatată în timpul Pleistocenului. Procesul de scufundare a continuat până în Holocenul inferior. Zonele marginale fiind mai puţin afectate de mişcările de scufundare, au rămas suspendate faţă de câmpie sub formă de platforme. Ca urmare a evenimentelor geologice care au avut loc în Terţiarul superior şi în Cuaternar, în sectorul de NE al Depresiunii Pannonice s-au individualizat două categorii de unităţi tectonice:

- unităţile de bazin, cuprinzând blocurile Someşan şi Nir, depresiunea Crasnei inferioare cu fostul bazin al Ecedei şi şanţul tectonic Ier;

- unităţile de bordură în care sunt incluse: Platforma Tăşnadului, masivul cristalin Culmea Codrului şi prispa piemontană din faţa sa, bazinul neogen Baia Mare şi Depresiunea Oaş şi colinele exterioare ei.

Câmpia Someşană a suferit un proces de scufundare, însoţit de altul de colmatare. În acest proces se pot stabili două moduri de evoluţie, unul pentru unitatea de bazin şi altul pentru bordură.
În unitatea de bazin s-a manifestat scufundarea lentă şi continuă depunându-se sedimente groase (100-150m) formate din argile, nisipuri, pietrişuri şi loessuri. În unitatea de bordură, predominante au fost fenomenele de eroziune, transport şi depunere care au determinat o succesiune de argile, nisipuri şi pietrişuri.

Ţinând seama de caracteristicile reliefului şi ale subasmentului se poate delimita Câmpia Someşului, care se întinde din marginea de vest a sistemului vulcanic Oaş-Gutâi până la marginea câmpiei nisipoase a Nirului. În aceste limite sunt depozite cuaternare. Pleistocenul este reprezentat prin depozite lacustre loessoide şi de argilă roşcată, iar holocenul prin depuneri fluviatile (mâluri, nisipuri, pietrişuri) şi fluvio-lacustre (formaţiuni argiloase, turboase şi turbo-argiloase).

Câmpia Someşului este flancată la est de zona muntoasă vulcanică cu depresiunea sa intramuntoasă la sud-est de masivul cristalin Culmea Codru cu piemontul său şi la sud de o regiune de platformă din care face parte şi Platforma Sălăjană cu câmpia subcolinară din faţa ei.

Depresiunea Crasnei inferioare s-a individualizat în partea de vest a blocului Someşan. La contactul cu blocul Nirului s-a format o câmpie joasă, slab drenată şi în bună parte înmlăştinită care este Câmpia Ecedei.
Blocul Nirului are la bază formaţiuni pleistocene (argile, nisipuri, pietrişuri) cu grosimi de 150-160m. Şanţul tectonic al Ierului s-a format între blocul Nirului şi Platforma Sălăjană.

Munţii Oaş-Gutâi sunt formaţi din roci magmatice noi (neogene) de natură efuzivă (andezite, dacite, riolite) acoperite parţial de aglomerate caolinizate şi tufuri vulcanice. Din conurile vulcanice se mai păstrează: Pietroasa, Cetăţuia Mare, Cetăţuia Mică, Neghiu Mic ş.a.

Masivele vulcanice încadrează depresiunea intramontană a Oaşului numită şi Ţara Oaşului. Depozitele sedimentare au intercalaţii de material piroclastic. Aici Ponţianul, reprezentat prin marne şi nisipuri, cuprinde şi strate subţiri de lignit (Negreşti-Oaş, Bixad, Târşolţ, s.a.).Cuaternarul constă din depozite piemontane, aluviale de luncă şi de terasă care acoperă formaţiunile mai vechi. Piemontul Tăşnadului, situat la vest de râul Crasna, este caracterizat printr-un relief colinar creat de eroziunea fluvială.[9]

[9] Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență Satu Mare - https://www.isusatumare.ro/sm.html

2.1.1 Caracteristicile climatice ale Județului Satu Mare

Clima Județului Satu Mare este temperat continentală cu veri călduroase, ierni friguroase şi precipitaţii bogate, prezentând mici diferenţe între zona de câmpie şi zona deluroasă.

Astfel, cea mai ridicată temperatură +39º - +40º C, a fost înregistrată în august 1952 la Carei (maximă absolută), iar cea mai scăzută, de - 40º C a fost înregistrată la Satu Mare în decembrie 1961 (minima absolută).

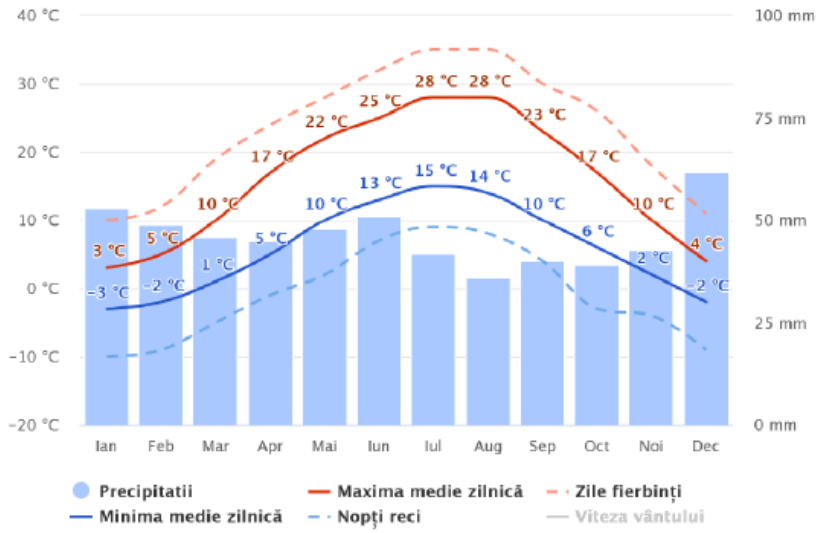


Figura nr. 4 – Temperatura și precipitațiile medii lunare în Județul Satu Mare[10]

Clima, prin efectele sale multiple asupra mediului în care se desfăşoară modelarea reliefului şi a substratului geologic, îşi pune puternic amprenta în caracterul geografic regional.

În cadrul climatului temperat-continental ce caracterizează România, Județul Satu Mare ocupă regiunea de Nord-Vest, aflată sub influenţa circulaţiei generale a maselor de aer, cu evidente nuanţe oceanice ce se resimt către est până la barajul arcuit al Carpaţilor Orientali şi Meridionali. În mod similar, Munţii Apuseni, deşi departe de a constitui o barieră compactă, din cauza porţilor Someşului şi Mureșului, influențează local climatul prin desele ploi de relief cauzate pe pantele de vest ce forțează masele de aer să se ridice brusc, şi prin condensare să producă precipitaţii însemnate cantitative.

Temperatura medie anuală a aerului din Județul Satu Mare este de 10-11º C în zona de câmpie, 7 – 8º C în Culmea Codrului şi 5 – 7º C în Munţii Gutâi.

[10] www.meteoblue.com

În luna ianuarie, în regiunea de câmpie temperatura este de -2, -3º C iar în regiunea munților înalți de la est de Oaş, depășește -6º C. În schimb, în luna iulie, la câmpie se înregistrează temperaturi de peste 20º C, faţă de Munţii Gutâi unde abia se înregistrează maxime de 14 – 18º C.
Precipitațiile medii anuale din judeţ totalizează o cantitate de 600 – 700 mm în regiunea de câmpie, > 800 mm în Culmea Codrului şi 1.000 – 1.200 mm în regiunea muntoasă din NE (Munţii Oaş şi Gutâi). Dar în cele două sezoane caracteristice (rece şi cald) cantitățile de precipitaţii cad în cantități ușor diferențiate. Astfel, precipitațiile din sezonul rece ating 250 – 350 mm în câmpie şi 400 - 500 în Munţii Gutâi, iar în sezonul cald 350 – 400 mm la câmpie şi 450 - 500 mm în munţi.

Precipitațiile solide căzute în sezonul rece determină acoperirea solului cu strat de zăpadă timp de 45 – 65 de zile în regiunea de câmpie şi 75 - 100 zile în munţi de la E de Depresiunea Oaş. Importante sunt şi cantitățile maxime căzute în 24 de ore, cauzate de situații meteorologice deosebite. Astfel, în regiunea Beltiug s-au înregistrat circa 100 – 140 mm / 24 ore şi chiar > 170 mm la Băiţa, pe pantele de răsărit ale Culmii Codrului.

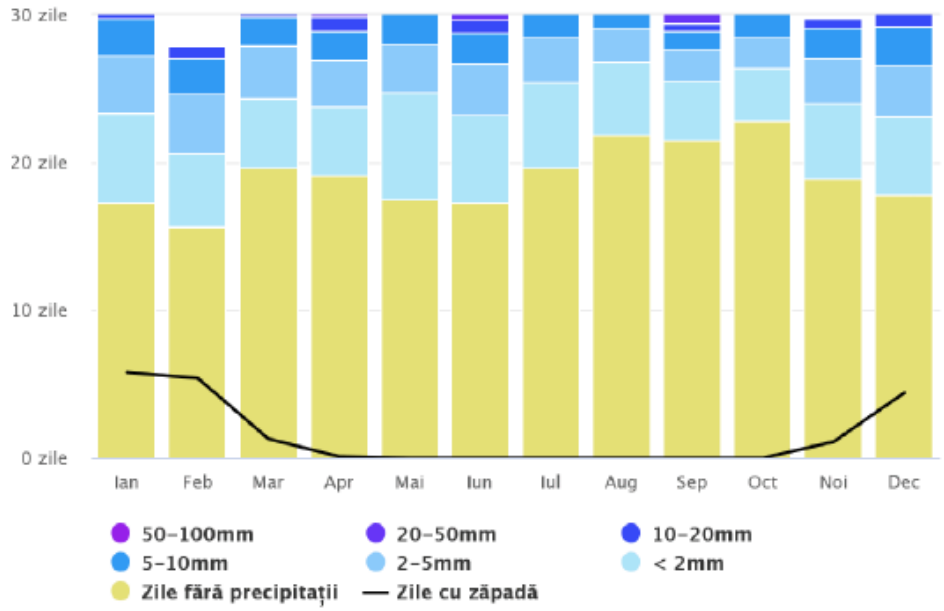


Figura nr. 5 - Cantitatea și tipul de precipitații în Județul Satu Mare[11]

Aceste precipitaţii, care în ultimii ani au fost determinate de tornade, încep să constituie un pericol pentru populaţie şi aşezările lor, producând avarii la clădiri (grindină, vânt puternic, fenomene electrice) şi inundații survenite pe neașteptate.

[11] www.meteoblue.com

În judeţul Satu Mare predomină vânturile de vest, de regulă aducând ploi. În Depresiunea Oaş, aproape total închisă, au loc inversiuni de temperaturi, mai ales vara, ce afectează deseori livezile de pruni şi meri[12].

2.1.2 Rețeaua hidrografică a Județului Satu Mare

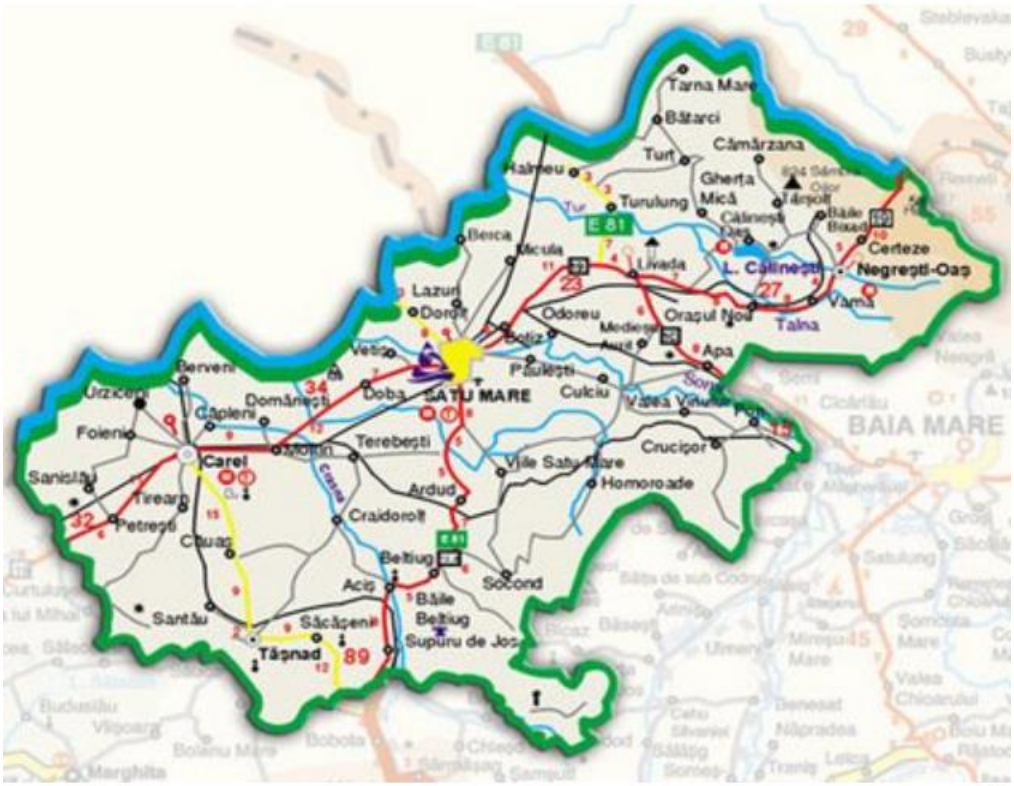


Figura nr. 6 – Harta Județului Satu Mare și a rețelei hidrografice locale[13]

Apele din judeţul Satu Mare sunt reprezentate prin câteva râuri principale şi anume Someșul, Turul şi Crasna. Alimentate mai ales din ploi şi zăpezi, râurile au un regim hidric caracterizat de ape mari de primăvară şi iarnă şi viituri de vară cauzate de ploi asociate cu topirea zăpezilor. Faptul concordă cu debitele medii multianuale înregistrate la Satu Mare pe Someş : 300 – 325 m3/s în lunile martie-aprilie 50 m3/s, în septembrie-octombrie şi în jur de 100 m3/s în intervalul decembrie - ianuarie.

Resursele de apă cantonate în arealul hidrografic Someş - Tisa pot fi considerate relativ modeste (dar totuși suficiente) şi neuniform distribuite în timp şi spațiu. Resursa totală teoretică însumează

[12] Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență Satu Mare - https://www.isusatumare.ro/sm.html
[13] https://www.isusatumare.ro/sm.html

un stoc mediu multianual de 6.830 milioane m^3, din care resursa tehnic utilizabilă este de 1.287 milioane m^3, adică 18,8 %.

Reţeaua hidrografică a Județului Satu Mare este reprezentată de râurile Someş (cu o lungime de 60 km pe teritoriul Județului), Tur (66 km) şi Crasna (57 km), la care se adaugă pârâul Tarna Mare, râul Valea Rea, pârâul Turţ, pârâul Homorod, pârâul Talna Mare, râul Ier.

Râul Someş prezintă o pantă relativ mică, de 0,2 - 0,5 % cu un curs liniştit (0,4 - 0,9 m/s), având un debit mediu de 119 m^3/s.
Râul Crasna are în zona de câmpie o pantă foarte mică, ceea ce îi imprimă un curs liniştit de 0,3 - 0,5 m/s. Debitul mediu multianual este de 4,56 m^3 /s la Moftin, dar debitele fluctuează în limite deosebit de mari în funcţie de cantitatea de precipitaţii.
Râul Tur are volumele de apă cele mai mari în raport cu bazinul său hidrografic (1.210 km^2).

Pe lângă aceste râuri, se adaugă şi o serie de lacuri antropice: Lacul Călineşti, cu un volum de 8,6 milioane m^3, la ieşirea Turului şi Andrid, cu un volum de 17,5 milioane m^3, în bazinul Ierului, plus iazurile mici şi lacurile formate în carierele de pietriş şi nisip: Lacul de Cristal, Balastiera de la Apa.

Apele subterane se ivesc la suprafaţă ca izvoare sau prin foraje, sub formă de ape minerale carbogazoase, cloruro-sodice, cu proprietăţi alcaline (Bixad, Turţ, Oraşu Nou), slab sulfuroase (Luna Şes, Vama, Ghenei) sau bicarbonate (Tarna Mare, Valea Măriei, Noroieni, Micula), precum şi ape minerale termale în localităţile Ady Endre, Satu Mare, Acâş, Carei.[14]

Someșul cu direcția cursului pe coordonatele Est – Vest, străbate Județul aproximativ pe la mijloc și constituie principala axă de drenaj a apelor de suprafață. Cursul său actual a fost rectificat prin tăierea meandrelor şi îndiguit, evitându-se astfel inundaţiile.
Debitul mediu anual al Someșului de 115,18 m^3/s asigură o scurgere a apelor de 3,45 miliarde m^3 mai ales vara şi un transport de aluviuni de 135,6 kg/s.

Crasna cu izvoarele ei în Munţii Meseş, cândva afluent al Someşului urmând ținutul mlăștinos al Ecedei, străbate partea de vest a Județului. În urma operațiunilor de drenare râul a devenit afluent al Tisei. Ca şi în cazul Someşului, Crasna are un debit fluctuant, de la 36 m^3/s până la 0,12 m^3/s. Debitul mediu modest (4,56 m^3/s la Moftinu Mic) este insuficient pentru irigaţii, fapt care a determinat realizarea unor canale prin care se scurg apele afluenţilor (Homorod, Maria).

Turul drenează Depresiunea Oaş şi munţii înconjurători, precum şi partea de nord a Județului (Câmpia Someşului), ieșind în câmpie prin „poartă” de la Călineşti era un curs divagant (coeficient de sinuozitate 1,35) şi ulterior a fost îndiguit.

[14] Strategia de dezvoltare a Județului Satu Mare pentru perioada 2021 – 2030

La principala reţea hidrografică se adaugă o serie de lacuri antropice şi anume Lacul Călineşti, la ieşirea Turului, de 8,6 milioane m3 şi cu utilizare complexă şi Andrid, în bazinul Ierului, cu funcţii nepermanente, o suprafaţă de 520 ha şi cu un volum de 17,50 milioane m3. Pe lângă acestea, amintim micile iazuri şi lacurile formate în carierele de pietrişuri şi nisip, unele amenajate, ca de ex. Lacul de Cristal de lângă Iojib, Balastiera(Apa) etc.
Pânza freatică aflată la mică adâncime (2 – 3 m), panta mică a râurilor determinând meandre accentuate şi albii părăsite sau depresiuni cu exces de umiditate au impus efectuarea succesivă a lucrărilor hidroameliorative începând de la începutul secolului al XX-lea. Regiunile îndiguite şi desecate ocupă aproximativ jumătate din suprafaţa Judeţului, sub acest raport Judeţul Satu Mare deţine întâietate, în cadrul ţării noastre.

2.2 Rețeaua de localități și fondul locativ

REȚEAUA DE LOCALITĂȚI

Pe teritoriul Județului Satu Mare exista un numar de 65 de Unități Administrativ-Teritoriale (UAT) împărțite in 2 Municipii, 4 Orașe și 59 de comune, reședința Județului fiind municipiul Satu Mare.

Structura localităţilor cuprinde municipiul Satu Mare, municipiul Carei și orașele Ardud, Tășnad, Negrești-Oaș și Livada. Un aspect particular al Județului este faptul că prezintă o structură a localităţilor urbane echilibrată spațial și relativ omogenă. Din punct de vedere al masei urbane, unele comune (Bixad, Viile Satu Mare, etc.) egalează sau depășesc suprafaţa orașelor.

Nr. ctr	Localitate	Formă de organizare	Nr. ctr	Localitate	Formă de organizare	Nr. ctr	Localitate	Formă de organizare
1	SATU MARE	Municipiu	23	CEHAL	Comună	45	PIȘCOLT	Comună
2	CAREI	Municipiu	24	CERTEZE	Comună	46	POMI	Comună
3	ARDUD	Oraș	25	CIUMEȘTI	Comună	47	PORUMBEȘTI	Comună
4	LIVADA	Oraș	26	CRAIDOROLȚ	Comună	48	RACȘA	Comună
5	NEGREȘTI-OAȘ	Oraș	27	CRUCIȘOR	Comună	49	SACAȘENI	Comună
6	TAȘNAD	Oraș	28	CULCIU	Comună	50	SANISLAU	Comună
7	ACÂȘ	Comună	29	DOBA	Comună	51	SANTAU	Comună
8	AGRIȘ	Comună	30	DOROLȚ	Comună	52	SAUCA	Comună
9	ANDRID	Comună	31	FOIENI	Comună	53	SOCOND	Comună
10	APA	Comună	32	GHERȚA MICA	Comună	54	SUPUR	Comună
11	BÂRSAU	Comună	33	HALMEU	Comună	55	TARNA MARE	Comună
12	BATARCI	Comună	34	HODOD	Comună	56	TÂRȘOLȚ	Comună
13	BELTIUG	Comună	35	HOMOROADE	Comună	57	TEREBEȘTI	Comună

14	BERVENI	Comună	36	LAZURI	Comună	58	TIREAM	Comună
15	BIXAD	Comună	37	MEDIEȘU AURIT	Comună	59	TURȚ	Comună
16	BOGDAND	Comună	38	MICULA	Comună	60	TURULUNG	Comună
17	BOTIZ	Comună	39	MOFTIN	Comună	61	URZICENI	Comună
18	CALINEȘTI - OAȘ	Comună	40	ODOREU	Comună	62	VALEA VINULUI	Comună
19	CAMARZANA	Comună	41	ORAȘU NOU	Comună	63	VAMA	Comună
20	CAMIN	Comună	42	PAULEȘTI	Comună	64	VETIȘ	Comună
21	CAPLENI	Comună	43	PETREȘTI	Comună	65	VIILE SATU MARE	Comună
22	CAUAȘ	Comună	44	PIR	Comună			

Tabel nr.1 – Lista UAT-urilor din Județul Satu Mare

Județul face parte din regiunea de dezvoltare Nord Vest (Transilvania de Nord), iar dintre așezările urbane din judeţ, municipiul Satu Mare are forţa cea mai puternică de polarizare.

Împărţirea administrativă a Județului Satu Mare, la nivelul anului 2023, este următoarea:

- două Municipii de rang 2, la 1 Iulie 2023: Satu Mare (cu 113.959 locuitori) şi Carei (cu 23.307 locuitori);
- patru Orașe de rang 3, la 1 Iulie 2023: orașul Negreşti Oaş, cu 16.388 locuitori, orașul Tăşnad, cu 8.944 locuitori, orașul Ardud, cu 7.560 locuitori și orașul Livada, cu 7.219 locuitori;
- 59 Comune, având în componență 220 sate, în care locuiesc aproximativ 210.706 persoane.

Conform datelor furnizate de către Institutul Național de Statistică, la nivelul anului 2023, Județul înregistra un grad de urbanizare de doar 46.78%, mai scăzut decât media naţională care este de aproximativ 55.95%. Astfel, pe raza Județului Satu Mare, 177.377 de persoane din totalul de 379.139, erau înregistrare cu reşedința în mediul urban.

Un ușor dezechilibru se poate observa între nord și sud, pe teritoriul Județului, prin suprafaţa mai mare acoperită de urbanizare în nord și rarefierea localităţilor din sudul Județului, aspect care definește două tipologii de fragmentare a teritoriului, importante sub aspectul resurselor de teren, dar și sub cel al presiunii puse pe cadrul natural.

O altă particularitate a rețelei de localități este faptul că acestea nu sunt decât în mică măsură dezvoltate de-a lungul drumurilor principale, fiind mai degrabă răspândite geografic în teritoriu pe drumuri judeţene sau chiar drumuri comunale. Acest aspect poate fi considerat pozitiv pentru facilitarea deplasării între localităţi și susţine investiţiile în ameliorarea calităţii drumurilor judeţene, fiind, în același timp, o premisă pentru sporirea accesibilităţii pe drumurile naţionale.

Această poziţionare demonstrează că în arealul aflat la o distanţă de 30 - 45 de minute faţă de Satu Mare se pot accesa realtiv puţine localităţi.[15]

Suprafața intravilanului municipiilor și orașelor din județul Satu Mare a crescut cu 47% (+3.680 ha) intre anii 2000 și 2020, ramânând însă constantă pâna in anul 2023, conform datelor INS, deși populatia urbană a scazut cu aproximativ 8,9% (2000 – 2020), continuând trendul descendent și în perioada 2020 – 2023, când populația a scăzut cu aproximativ 3,31%, totalizând o scădere demografica totala de peste 12%.

Dacă in perioada comunistă planificarea urbanistică se făcea extrem de riguros, cu avantaje și dezavantaje, deficitul de reglementare de dupa 1990 a pus o presiune mărită pe administrațiile locale pentru a-și mări suprafața intravilanului, oamenii fiind atrași de ideea părăsirii apartamentelor din blocurile comuniste, cu suprafețe și confort relativ redus, pentru a-și construi locuințe individuale. Rezultatul a dus la apariția așa-numitelor "cartiere-plombă" la periferia fostelor cartiere sistematizate, zone relativ neplanificate din punct de vedere urbanistic (dezvoltare prin PUZ-uri / PUD-uri individuale, multe cu caracter derogator) și, în cele mai multe cazuri, fără nicio formă de utilități publice (străzi asfaltate, rețele tehnico-edilitare, spații verzi, grădinițe etc.).

Municipiul Satu Mare, reședința Județului, împreună cu municipiul Carei și orașele Ardud, Tășnad, Negrești-Oaș și Livada, formează nucleul urban al regiunii, având o puternică capacitate de polarizare și de atracție. Dinamica urbană este complementată de comunitățile rurale, care, deși dispersate, sunt integrate în rețeaua de localități prin infrastructura de transport și prin legăturile socio-economice cu orașele și municipiile de pe raza Județului.

ZONA METROPOLITANĂ SATU MARE

Ca și pol de dezvoltare socio-demografică, Zona Metropolitană Satu Mare reprezintă o nouă entitate, fără personalitate juridică, formată prin asociere în baza unei convenţii încheiate între municipiul Satu Mare şi localităţi limitrofe (oraşe şi comune), ce prevede stabilirea unor relaţii de cooperare economică, socială şi culturală, precum şi în probleme de amenajare a teritoriului şi de protecţie a mediului, echipare tehnico-edilitară, fiecare localitate păstrându-şi autonomia administrativă.

Zona Metropolitană Satu Mare are o populaţie de aproximativ 255.179 de locuitori, conform datelor INS la nivelul lunii Iulie 2023 şi este formată prin asocierea a 30 localităţi:

- municipiile Satu Mare şi Carei, oraşele Tăşnad, Ardud şi Livada.
- comunele Agriş, Apa, Beltiug, Berveni, Cămin, Cehal, Craidorolţ, Culciu, Doba, Dorolţ, Foieni, Gherţa Mică, Lazuri, Medieşul Aurit, Moftin, Micula, Odoreu, Oraşu Nou, Păuleşti, Racşa, Socond, Terebeşti, Turţ, Valea Vinului şi Viile Satu Mare.

[15] Strategia de dezvoltare a Județului Satu Mare până în 2020

Această asociere se doreşte a fi un instrument administrativ eficient în scopul creşterii economiei zonei prin dezvoltare multidimensională şi integrată, în vederea diminuării disparităţilor şi creşterii standardului de viaţă regional prin implementarea unor pachete de măsuri de natură să contribuie la dezvoltarea armonioasă a zonei pe termen mediu şi lung.

Înfiinţarea zonei metropolitane vizează mai multe deziderate, cele mai importante fiind:

- crearea unui mediu favorabil pentru atragerea investiţiilor majore;
- conceperea unei strategii comune privind dezvoltarea durabilă a zonei din punct de vedere economic, social şi al mediului;
- dezvoltarea unor proiecte comune cu finanţare europeană;
- realizarea unor investiţii privind infrastructura (utilităţi, transport, drumuri etc.);
- crearea unei administraţii publice transparente şi competitive, care să colaboreze eficient cu mediul de afaceri şi comunităţile locale;
- conservarea patrimoniului cultural şi a identităţii locale.

Asocierea localităţilor în vederea înfiinţării sistemului urban se justifică prin faptul că municipiul Satu Mare are rolul de centru polarizator al regiunii, având legături multiple (sociale, culturale, economice) cu localităţile limitrofe. Astfel, o parte importantă din populaţia activă a localităţilor învecinate îşi are locul de muncă în municipiul Satu Mare, iar transportul în comun pentru unele din aceste localităţi este asigurat de către societatea care prestează acest serviciu pentru municipiul Satu Mare. De asemenea, se poate identifica şi un fenomen migratoriu al populaţiei municipiului către localităţile limitrofe, precum şi unul în sens invers, dinspre aceste localităţi către oraşul reşedinţă de judeţ.

Constituirea zonei metropolitane poate avea efecte benefice în special asupra dezvoltării economice a localităţilor componente, deoarece majoritatea investiţiilor majore din zonă au fost atrase de către municipiul Satu Mare, iar prin înfiinţarea acestui sistem s-ar putea echilibra repartizarea investitorilor, prin crearea unui mediu investiţional prielnic pe tot cuprinsul zonei.

Un alt impact benefic asupra localităţilor componente l-ar putea constitui racordarea acestora la reţeaua de apă potabilă care alimentează municipiul (acest lucru fiind deja parţial realizat), precum şi accesul la serviciile de salubrizare prestate de către aceeaşi societate care acţionează şi în municipiul Satu Mare[16].

[16] Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană a Municipiului Satu Mare 2016 – 2025

FONDUL LOCATIV

Evoluția fondului locativ oferă o perspectivă statistică asupra dinamicii acestuia, descompus în proprietate publică și privată la nivelul Județului Satu Mare, comparativ cu totalul național din România, pentru anii de referință 2000, 2010, 2020 și 2022.

FONDUL LOCATIV NAȚIONAL

Analiza este realizată prin prisma creșterilor și scăderilor procentuale, încadrând fenomenul în contextul socio-economic și demografic relevat de perioada de referință.

La nivel național, se constată o evoluție ascendentă a totalului fondului locativ, indicând o creștere de la 7,907,520 unități în anul 2000 la 9,655,685 unități în anul 2022, ceea ce reprezintă o creștere de 1,748,165 locuințe în decurs de două decenii. Această tendință sugerează un ritm sustenabil de dezvoltare imobiliară, posibil sprijinit de politici de stimulare a construcțiilor și de creșterea economică înregistrată.

În contrast, numărul locuințelor din domeniul public a suferit o reducere considerabilă, scăzând de la 379,965 în anul 2000 la 119,562 în anul 2022. Această diminuare, cu 260,403 unități locative, reflectă un declin semnificativ de 68.54% ilustrând o tranziție predominantă către privatizarea fondului locativ și un declin al intervenției statului în sectorul locativ, în perioada menționată.

Sectorul locuințelor private, pe de altă parte, a înregistrat o expansiune impresionantă, de la 7,527,555 unități în anul 2000 la 9,536,123 în anul 2022, consemnând o creștere absolută de 2,008,568 unități locative, respectiv un spor procentual de 26.70%. Această creștere dinamică a fondului proprietății private poate fi atribuit liberalizării pieței, accesului facilitat la finanțare și preferințelor individuale pentru proprietatea privată a populației.

FONDUL LOCATIV JUDEȚEAN

Focalizând analiza pe județul Satu Mare, se observă o creștere consecventă a numărului total de locuințe de la 135,340 de unități locative în anul 2000, la 153,299 în anul 2022. Această creștere de 17,959 de locuințe (13.27%) indică o dezvoltare moderată a fondului locative județean în raport cu contextul național.

În ceea ce privește numărul locuințelor aflate în proprietate publică la nivelul Județului Satu Mare se observă un declin pronunțat, acestea înregistrând o scădere de la 8,269 de unități în anul 2000 la 1,650 în anul 2022, ceea ce reprezintă o scădere de 80.05%. Aceasta evidențiază o retragere semnificativă a rolului administrației publice în furnizarea de locuințe și sugerează o diminuare a stocului locativ public în context local.

În ceea ce privește proprietatea privată, Județul Satu Mare a înregistrat o creștere semnificativă, de la 127,071 de unități locative în anul 2000 la 151,649 în anul 2022, marcând o creștere de 24,578 de unități, reprezentând aproximativ 19.34% pe parcursul a 22 de ani. Această tendință este în concordanță cu trendul general la nivel național, subliniind robustețea sectorului privat în domeniul fondului locativ al Județului Satu Mare.

Astfel, datele reflectă o evoluție pozitivă a fondului locativ privat, atât la nivel național cât și în Județul Satu Mare, însoțită de o retragere vizibilă a sectorului public.

Interpretarea statistică a acestor tendințe poate servi la elaborarea de politici de dezvoltare și la înțelegerea dinamicilor pieței imobiliare în ultimele două decenii în România și la nivelul Județului Satu Mare.

SUPRAFAȚA LOCUIBILĂ ȘI NUMĂRUL DE CAMERE

La nivel național, în anul 2000, suprafața locuibilă era de 273,922,706 m². Această valoare a crescut cu aproximativ 20.52 % până în anul 2010, atingând un total de 330,007,974 m². Creșterea continuă în următorul deceniu, cu o rată de aproximativ 32.73 %, când în anul 2020 se înregistra o suprafață locuibilă de 438,014,624 m². Ulterior, în următorii doi ani, se constată o rată de creștere ceva mai temperată, de circa 7.35 %, suprafața locuibilă atingând 470,186,995 m² la finalul anului 2022, conform INS.

Analog, în județul Satu Mare, se constată o expansiune a suprafeței locuibile de la 4,936,621 m² în anul 2000 la 8,236,719 m² în anul 2022. Astfel, într-un interval de douăzeci si doi de ani, Județul a înregistrat o creștere impresionantă de aproximativ 66.78%. Interesant de remarcat este că între 2000 și 2010, creșterea a fost de 19.22%, similară cu ritmul național, iar între 2010 și 2020, creșterea a fost de 36.47%, ceea ce ar putea sugera o adaptare sau un răspuns la cerințele specifice de locuire de la nivel regional și național.

Conform datelor furnizate de către INS, la sfârșitul anului 2020, suprafața locuibilă totală la nivelul Județului era de 7.937.335 m² iar numărul de camere pentru locuit era de 397.541 de camere. În anul 2021, suprafața locuibilă totală se ridica la 8.182.942 m², iar numărul camerelor pentru locuit a crescut la 410.091 de camere, culminând cu anul 2023, când suprafața locuibilă totală ajunge la 8.236.719 m², iar numarul camerelor pentru locuit crește la 412.527 de camere, deși numărul locuitorilor Județului înregistrează o scădere cu aproximativ 2 % față de anul 2020[17].

Astfel, la nivel județean, se constată o creștere a suprafeței locuibile cu aproximativ 35.8% în perioada 2010 – 2022.

[17] http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table

Datele furnizate de INS în ceea ce privește suprafața locuibilă, exprimată în metri pătrați (m²), atât la nivelul Județului Satu Mare cât și la nivel național, pentru anii de referință 2000, 2010, 2020 și 2022, reflectă o evoluție pozitivă a acesteia.

Se observă o tendință generală ascendentă în ceea ce privește suprafața locuibilă, ceea ce indică o expansiune a fondului locativ în intervalul temporal menționat.

În esență, datele statistice indică o tendință de creștere a suprafeței locuibile care se aliniază cu îmbunătățirea standardelor de locuit și expansiunea urbană. Acest proces reflectă dinamica dezvoltării socio-economice și urbane în România și din județul Satu Mare în decursul primelor două decenii ale secolului XXI.

	Anii de referință aferenți evoluției suprafeței locuibile, în metri pătrați (m²)			
	Anul 2000	Anul 2010	Anul 2020	Anul 2022
	Metri pătrați arie desfășurată	Metri pătrați arie desfășurată	Metri pătrați arie desfășurată	Metri pătrați arie desfășurată
Total Național - România	273,922,706.0	330,007,974.0	438,014,624.0	470,186,995.0
Total Județul - Satu Mare	4,936,621.0	5,971,386.0	7,937,335.0	8,236,719.0

Tabel nr. 2 - Evoluția Suprafeței Locuibile în metri pătrați, în perioada 2000 - 2022

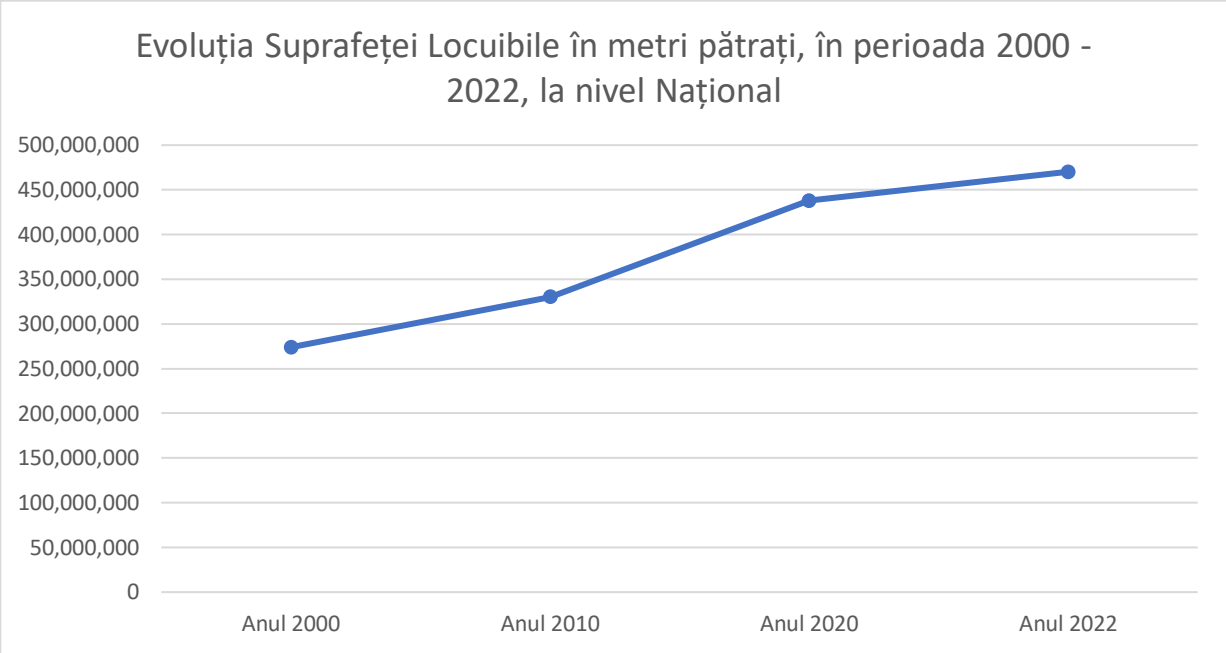


Figura nr. 7 - Evoluția Suprafeței Locuibile în metri pătrați, în perioada 2000 - 2022, la nivel Național

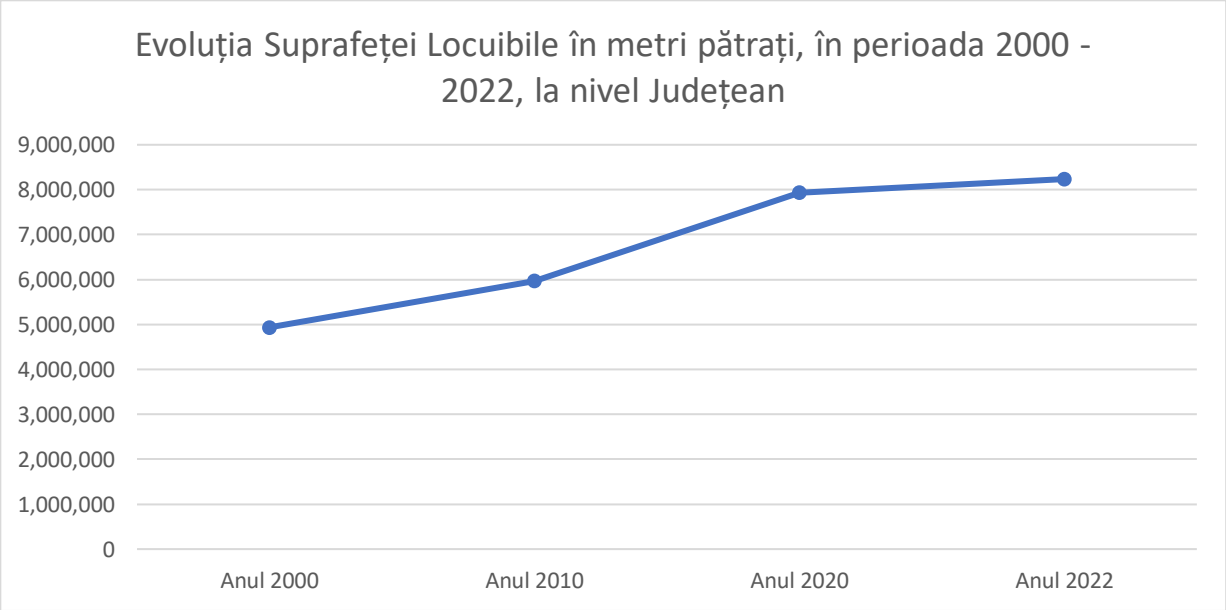


Figura nr. 8 - Evoluția Suprafeței Locuibile în metri pătrați, în perioada 2000 - 2022, la nivel Județean

Evoluția fondului locativ în Județul Satu Mare, la fel ca și la nivel național, indică o creștere constantă a numărului total de locuințe private, ceea ce demonstrează un dinamism al pieței imobiliare. Acest lucru este subliniat de creșterea cu 19.34 % a numărului de locuințe private între anii 2000 și 2022, o creștere considerabilă care poate fi interpretată ca o răspuns la liberalizarea pieței și la creșterea accesului populației la finanțare.

Pe lângă creșterea numerică a locuințelor, se observă și o expansiune semnificativă a suprafeței locuibile, care în Județul Satu Mare a crescut cu 66.78 % între 2000 și 2022. Această creștere se aliniază cu tendința națională și subliniază îmbunătățirea standardelor de locuit. Acest proces reflectă dinamica dezvoltării socio-economice și urbane în România și în Județul Satu Mare în decursul primelor două decenii ale secolului XXI.

Dezvoltarea accelerată a suprafeței locuibile, asociată cu o creștere moderată a numărului de locuințe, sugerează o tendință de diversificare și de îmbunătățire a condițiilor generale de locuit. Totodată, această tendință ar putea semnala o creștere a numărului de locuințe mai spațioase și o adaptare la un standard de locuit care prioritizată confortul și spațiul privat.

Aceste date furnizează un tablou clar al schimbărilor în peisajul locativ al Județului Satu Mare și pot fundamenta elaborarea de politici de dezvoltare și de planificare urbană care să răspundă cerințelor și așteptărilor locuitorilor. În acest context, Județul Satu Mare se confruntă cu provocarea de a echilibra creșterea și modernizarea fondului locativ cu conservarea resurselor naturale și culturale, promovând în același timp un mediu favorabil pentru investiții și dezvoltarea infrastructurii critice.

În concluzie, rețeaua de localități și evoluția fondului locativ în Județul Satu Mare reflectă o complexitate de factori economici, demografici și de politică de dezvoltare care interacționează pentru a modela peisajul social și urban al regiunii. Abordarea acestor schimbări dintr-o perspectivă integrată și sustenabilă este esențială pentru asigurarea unei creșteri echilibrate și a unei calități a vieții îmbunătățite pentru toți locuitorii Județului.

2.3 Situația socio-demografică

Situația socio-demografică oferă o imagine de ansamblu asupra dimensiunilor, structurii și distribuției geografice a populației, precum și asupra dinamici sale temporale influențată de nașteri, decese, migrație și procese de îmbătrânire. Prezentarea și analizarea acestor factori demografici conduce la înțelegerea transformărilor socio-economice și culturale, deoarece aceștia modelează comportamentele de consum și au un impact profund atât la nivel economic, cât și social în diferite țări și regiuni. Analiza detaliată a acestor aspecte este importantă pentru identificarea tendințelor emergente și pentru anticiparea schimbărilor viitoare în societate.

Acest capitol prezintă schimbările identificate în structura populației care pot afecta și reconfigura sectorul economic și social.

Inclusiv la nivelul Uniunii Europene, problema schimbărilor demografice face parte din prioritățile Comisiei, având în vedere provocările cu care se confruntă autoritățile din majoritatea statelor membre, mai ales în ultimii ani.

> ***Înțelegând cauzele și efectele tranzițiilor demografice putem să gestionăm mai bine consecințele acestora și să valorificăm oportunitățile pe care le oferă, ceea ce ne va ajuta, în cele din urmă, să construim o Uniune prosperă pentru generațiile viitoare.***[18]

Din punct de vedere al sectorului energetic, schimbările demografice reprezintă un factor cheie care poate remodela întreaga dinamică a consumului și distribuției de energie. Odată cu modificările în dimensiunea și structura populației, la nivel național, județean și local, necesitățile energetice și modul în care energia este consumată se pot transforma semnificativ.

Dacă o creștere a populației poate însemna o cerere crescută pentru energie, ceea ce pune presiune pe capacitatea rețelelor de distribuție existente și poate accelera nevoia de extindere și modernizare a acestora pentru a gestiona volumul sporit, schimbările în distribuția geografică a populației, cum ar fi urbanizarea accelerată, pot necesita reconfigurări ale rețelelor de distribuție pentru a asigura eficiența în zonele dens populate, în detrimentul celor care prezintă tendințe de depopulare.

De asemenea, la nivel județean și local, efectele schimbărilor demografice sunt adesea mai direct observabile. Zonele care experimentează o îmbătrânire a populației pot observa o schimbare în tiparele de consum, cu vârfuri de utilizare mai pronunțate în timpul zilei, ceea ce poate influența planificarea producției și distribuției de energie. Pe de altă parte, zonele cu o populație tânără în

[18] https://commission.europa.eu

expansiune pot necesita o creștere a investițiilor în infrastructură pentru a suporta noi dezvoltări și capacități crescute de consum de energie și alte utilități publice.

Mai mult, schimbările demografice pot influența și tipurile de energie utilizate. O populație mai conștientă de aspectele de mediu, cum ar fi generațiile mai tinere, poate împinge spre o adopție mai rapidă a tehnologiilor de energie regenerabilă, cum ar fi panourile solare și turbinele eoliene. Acest lucru poate duce la o diversificare a mixului energetic și la investiții crescute în soluții de stocare a energiei pentru a gestiona intermitența surselor regenerabile.

Astfel, pentru a preveni și contracara efectele negative cauzate de schimbările demografice, este necesară efectuarea unei analize amănunțite a structurii populației. Aceasta include examinarea atentă a dimensiunii populației, care poate dezvălui tendințe de creștere sau scădere și influența acestora asupra resurselor și serviciilor. De asemenea, analiza mediilor de rezidență este importantă, deoarece nevoile și provocările populației sunt diferite în funcție de acest aspect. De asemenea, studiul distribuției pe sexe și grupe de vârstă este vital pentru a înțelege echilibrul demografic și impactul său asupra economiei și sistemelor de utilități publice.

STRUCTURA POPULAȚIEI DUPĂ DOMICILIU

Analiza evoluției populației după domiciliu, în context național, regional (Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest) și județean (Satu Mare) dezvăluie tendințele demografice relevante pentru perioada de referință cuprinsă între anii 1992 și 2023.

Analiza datelor statistice furnizate de către Institutul Național de Statistică (INS) oferă o perspectivă generală asupra dinamicii demografice și asupra evoluției structurii populației în ultimii 31 de ani.

La nivel național în România, se constată o contracție generală a populației din 1992 până în 2023, cu o scădere de la 23,143,860 la 21,935,704 de persoane. Populația României a înregistrat o tendință negativă constantă începând din anul 1992, când se recenzau 23,143,860 de locuitori. Spre sfârșitul mileniului, în anul 2000, numărul acestora a scăzut la 22,825,288. O decadă mai târziu, în anul 2010, populația a ajuns la 22,516,004 locuitori, continuând să scadă până la 22,211,708 locuitori în anul 2020. În anul 2023 se observă de asemenea o scădere și mai accentuată a populației totale, care la 1 Ianuarie înregistra 21,935,704 persoane, ilustrând astfel o dinamică demografică negative constantă pe parcursul perioadei de referință.

Conform datelor furnizate de către Institutul Național de Statistică, se constată o scădere demografică la nivel național de aproximativ 5,22 %, pentru perioada 1992 – 2023, respectiv 1,208,156 de persoane, conform graficului prezentat în Figura nr.9.

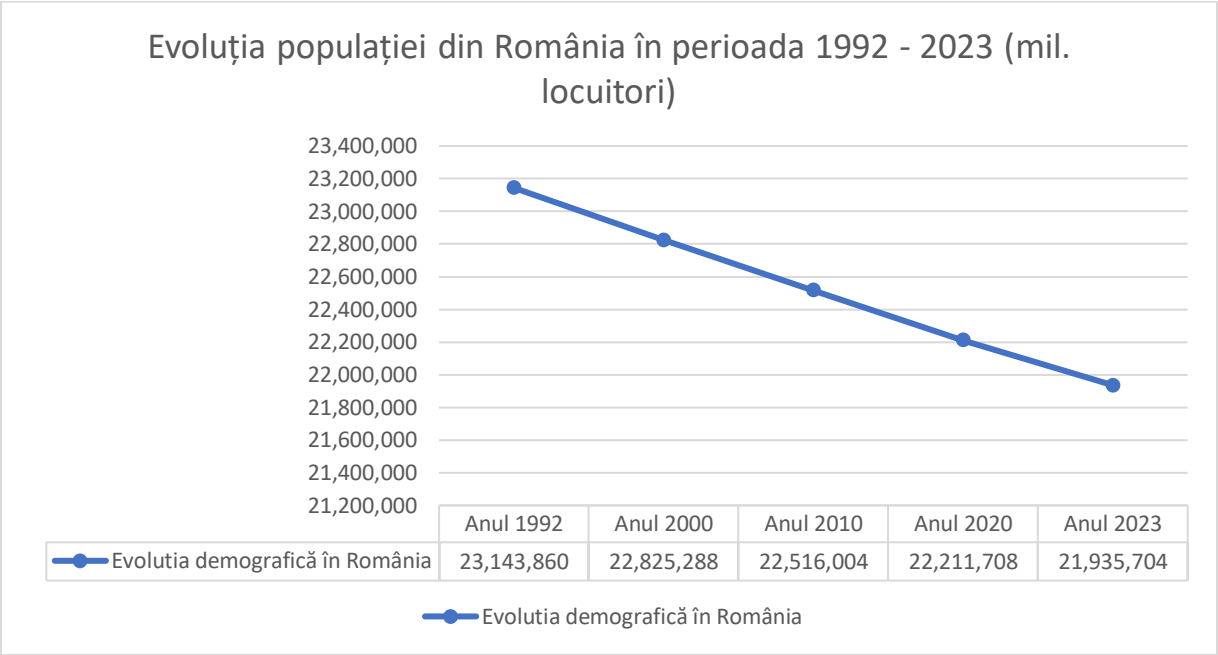


Figura nr. 9 - Evoluția populației din România în perioada 1992 - 2023 (mil. locuitori)

În Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest, se observă o scădere a populației relativ moderată, de la 2,964,507 de persoane în 1992 la 2,807,967 persoane în anul 2023, cu o atenuare mai puțin pronunțată decât la nivel național, ceea ce ar putea indica o rezistență demografică regională mai robustă sau posibile fluctuații migratorii interne care favorizează această regiune. Regiunea a înregistrat scăderi demografice pe toată perioada analizată, începând de la 2,964,507 persoane în 1992, urmând apoi o ușoară diminuare la 2,896,338 persoane în anul 2000, continuând să scadă la 2,850,693 de persoane până în anul 2010. Scăderea demografică regional a continuat și în perioada următoare, populația ajungând la 2,834,242 de persoane în anul 2020. Ultima statistică oficială, pentru anul 2023, înregistra o populație de 2,807,967 locuitori la nivelul Regiunii, evidențiind o tendință descendentă pe parcursul anilor de referință, conform graficului prezentat în Figura nr.10.

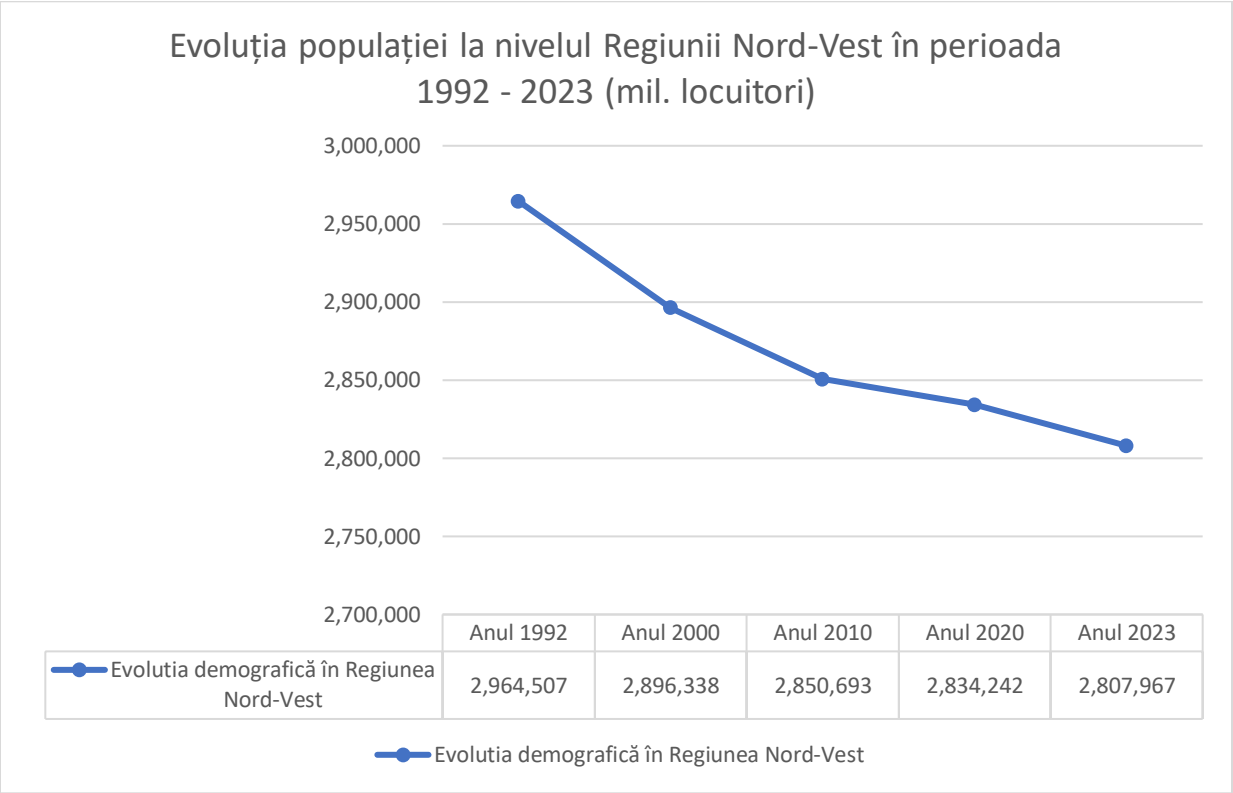


Figura nr. 10 - Evoluția populației la nivelul Regiunii Nord-Vest în perioada 1992 - 2023 (mil. locuitori)

Județul Satu Mare prezintă o traiectorie demografică care se aliniază tendinței generale naționale și regionale, înregistrând o scădere semnificativă a populației, de la 415,244 de locuitori în anul 1992 la 380,265 de locuitori în anul 2023. Evoluția demografică a Județului a urmat o traiectorie similară cu cea regională și națională, plecând în anul 1992 de la o populație de 415,244 persoane. Anul 2000 a adus o scădere a populației la 403,682 de persoane, continuând tendința descendentă până la 395,918 locuitori, în anul 2010. De asemenea, în perioada 2010 – 2020, numărul locuitorilor Județului a scăzut din nou, până la 386,649 locuitori, iar ultima statistică disponibilă la nivelul anului 2023 înregistra o populație de 380,265 de locuitori la nivelul Județului, ceea ce reprezintă o menținere a tendinței de scădere a populației în Județul Satu Mare, de-a lungul ultimilor trei decenii.

Conform graficului (Figura nr. 11), cât și a datelor furnizate de către Institutul Național de Statistică, se constată astfel o scădere demografică la nivel județean de aproximativ 8,42 %, pentru perioada 1992 – 2023, respectiv 34,979 de persoane.

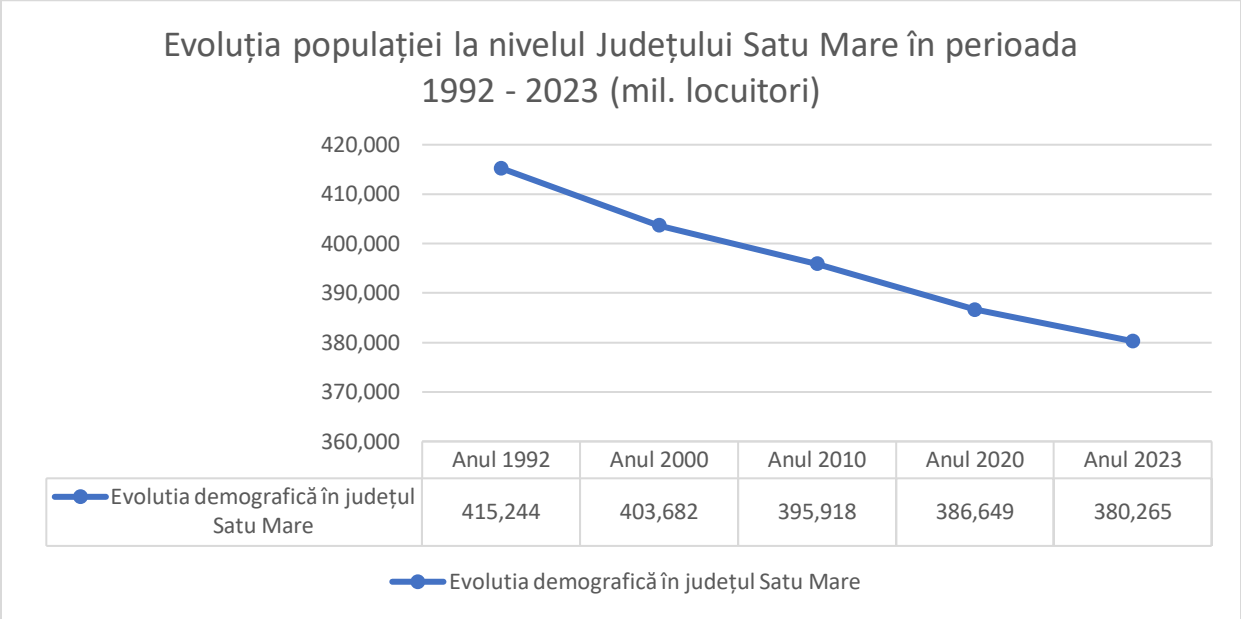


Figura nr. 11- Evoluția populației la nivelul Județului Satu Mare în perioada 1992 - 2023 (mil. locuitori)

STRUCTURA POPULAȚIEI PE MEDII DE REZIDENȚĂ

La nivel national, analiza defalcată pe medii de rezidență (urban / rural) a evoluției demografice relevă o scădere progresivă a populației, cu particularități specifice pentru mediul urban și rural.

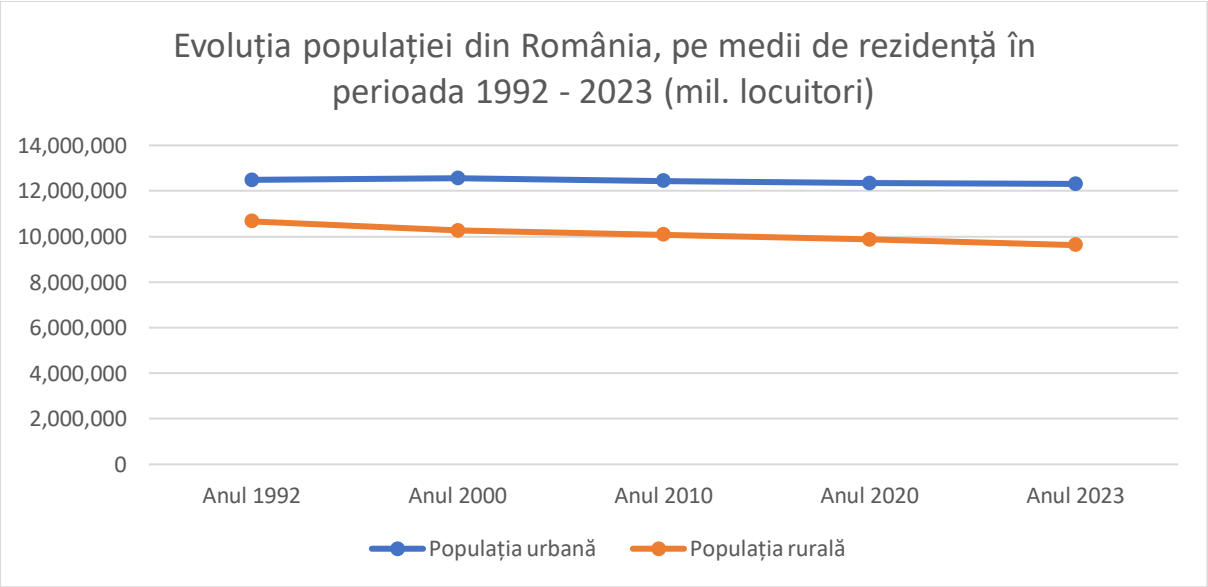


Figura nr.12 - Evoluția populației din România, pe medii de rezidență în perioada 1992 - 2023 (mil. locuitori)

Populația urbană a României, în anul 1992 era de 12,478,618 persoane, înregistrând o creștere ușoară până în anul 2000, când a atins 12,560,000 de persoane. După această perioada, tendința s-a inversat, iar în decada 2000-2010 populația urbană a scăzut la 12,434,000 de persoane. Această tendință descendentă a continuat și în perioada următoare, numărul persoanelor din mediul urban ajungând la 12,342,000 în anul 2020, continuând trendul descendent până la 12,311,289 de persoane, în anul 2023.

Populația rurală a României în anul 1992 număra 10,665,242 de persoane. Până în anul 2000 acest segment a scăzut treptat, ajungând la 10,265,288 de persoane. Această tendință de scădere a continuat în decada 2000-2010, când populația rurală a scăzut la 10,082,004 de persoane. Tendința descendentă a persistat, numărul persoanelor din mediul rural ajungând la 9,869,708 în 2020 și ulterior la 9,624,415 persoane în anul 2023.

Astfel, analiza la nivel național defalcată pe medii de rezidență (urban / rural) indică o scădere persistentă a populației rurale la nivel național, de la 10,665,242 în 1992 la 9,624,415 în 2023, fenomen concomitent cu procesele de industrializare și urbanizare.

De asemenea, procesul de urbanizare este manifestat prin creșterea populației urbane între anii 1992 și 2010, urmând apoi o scădere treptată până în anul 2023. Urbanizarea, deși predominantă, manifestă o inversiune post-2010, indicând o descreștere de la 12,765,553 în 2010 la 12,311,289 în 2023 la nivel național.

La nivel Regional (Nord-Vest), analiza defalcată pe medii de rezidență (urban / rural) a evoluției demografice prezintă tendințe mixte, conform datelor publicate de către Institutul Național de Statistică.

În ceea ce privește populația urbană la nivel regional, aceasta înregistra în anul 1992, 1,514,158 de persoane, crescând până în anul 2000 la 1,527,244 de persoane. Tendințele de creștere au continuat trendul ascendent până în anul 2010, când populația urbană înregistra 1,558,767 de locuitori, ca apoi să înregistreze scăderi atât în anul 2020 (1,528,746 de persoane) cât și în anul 2023, ultimul an de referință, an în care populația din mediul urban la nivelul regiunii înregistra 1,500,820 de persoane.

Populația cu domiciliul în mediul rural din Regiunea Nord-Vest a înregistrat de asemenea fluctuații in perioada analizată, începând cu anul 1992 atunci când înregistra 1,450,349 de persoane, scăzând în anul 2000 până la 1,369,094 de persoane. Această tendință de scădere a continuat în decada 2000-2010, când populația rurală a scăzut la 1,291,926 de persoane, înregistrând apoi tendințe de creștere atât în anul 2020 (1,305,496 de persoane), cât și în anul 2023, când numărul persoanelor cu domiciliul în mediul rural era de 1,307,147 de persoane.

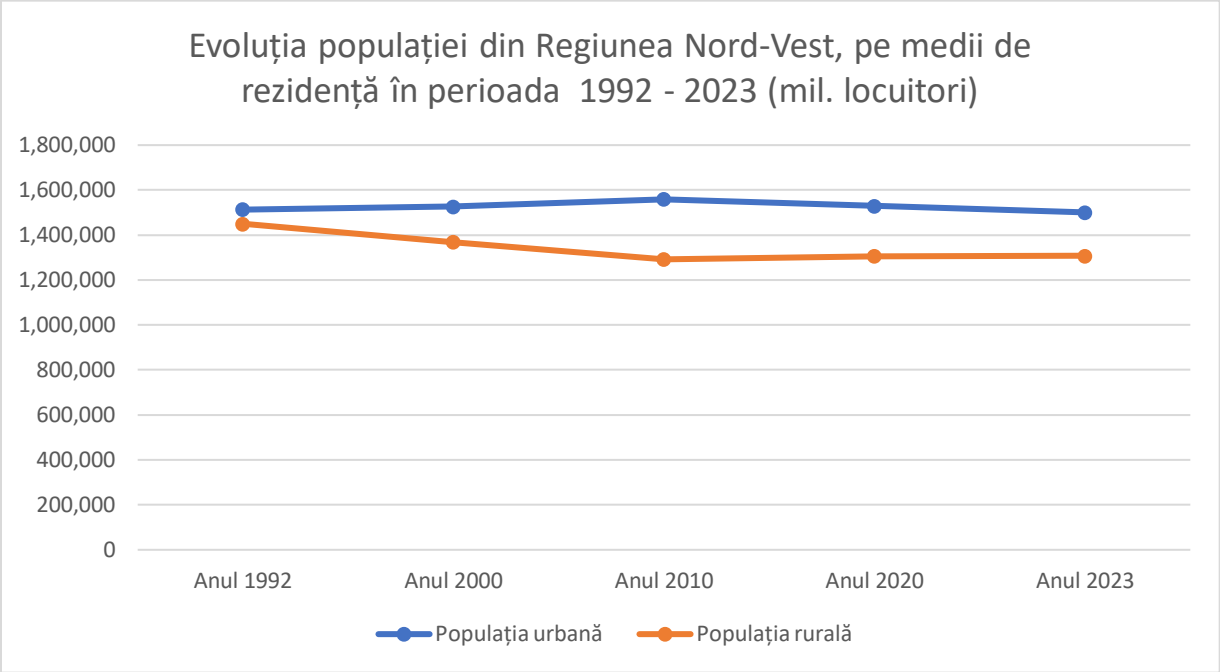


Figura nr. 13 - Evoluția populației din Regiunea Nord-Vest, pe medii de rezidență în perioada 1992 - 2023 (mil. locuitori)

La nivelul Județului Satu Mare analiza defalcată pe medii de rezidență (urban / rural) a evoluției demografice prezintă de asemenea tendințe mixte, conform datelor publicate de către Institutul Național de Statistică.

Astfel, **populația urbană** a cunoscut o traiectorie fluctuantă, începând cu 189,893 de persoane în anul 1992, continuând cu o ușoară scădere până în anul 2000, când populația urbană a ajunsese la 188,439 de persoane. Primele tendințe de creștere apar în 2010, când la nivel județean se înregistrau 194,320 de locuitori. În perioada următoare tendințele de creștere nu se mențin, iar în anul 2020 numărul locuitorilor scade semnificativ la 183,900 de persoane, continuând apoi să scadă până la 178,519 de persoane în anul 2023.

Pe de altă parte, **populația rurală** a Județului era de 225,351 de persoane în anul 1992 urmând o traiectorie descendentă în următorii 8 ani, scăzând la 215,243 persoane în anul 2000, continuând apoi, trendul descendent, până la 201,598 de persoane în anul 2010. Contrar tendințelor naționale și regionale, în anul 2020 s-a înregistrat o ușoară creștere a populației rurale din județ, până la valoarea de 202,749 de persoane, însă aceasta tendință a fost de scurtă durată, numărul locuitorilor scăzând din nou la 201,746 de persoane în anul 2023.

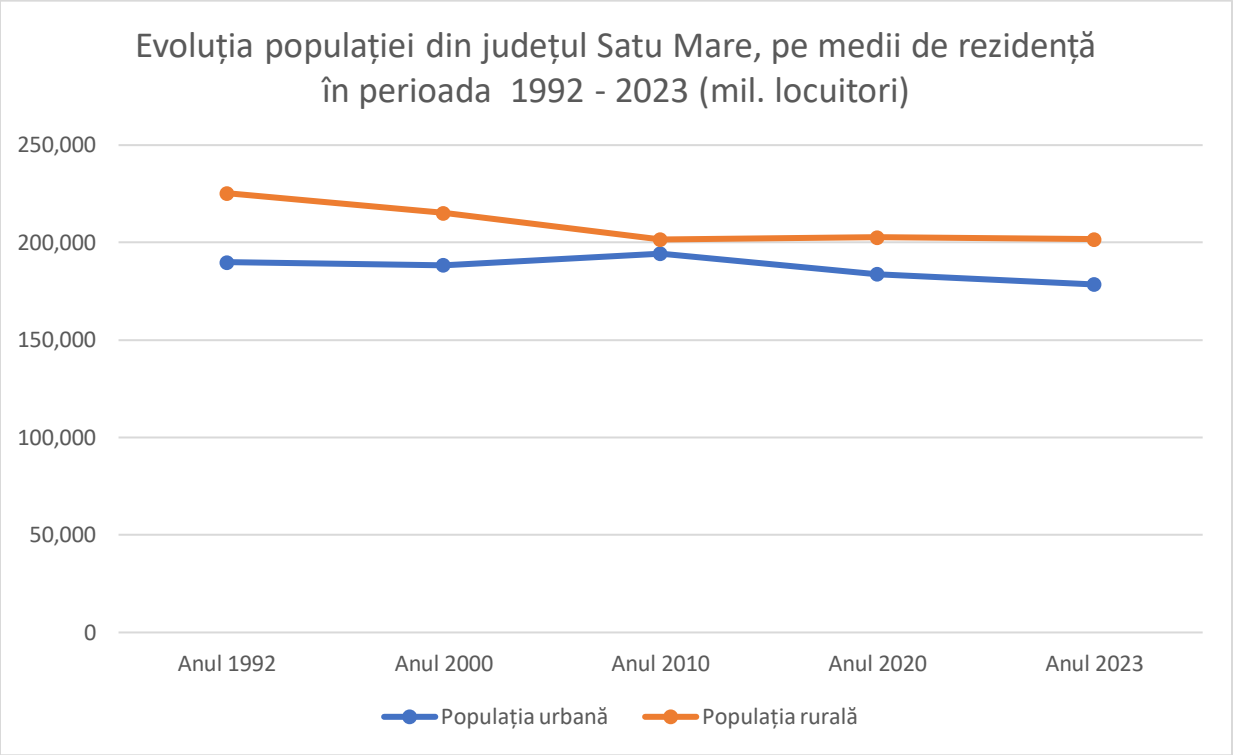


Figura nr. 14 - Evoluția populației din județul Satu Mare, pe medii de rezidență în perioada 1992 - 2023 (mil. locuitori)

STRUCTURA POPULAȚIEI PE GRUPE DE VÂRSTĂ ȘI PE SEXE LA NIVEL NAȚIONAL ȘI JUDEȚEAN

Analizând structura populației pe grupe de vârstă si pe sexe, la nivel național și județean (Satu Mare), conform datelor furnizate de către Institutul Național de Statistică (INS), pentru perioada de referință 1992 – 2023, în vederea realizării unei imagini de ansamblu sugestive pentru evidențierea schimbărilor demografice și a structurii populației în funcție pe vârstă si sexe, populația a fost împărțită în 3 mari categorii:

- **Grupa de vârstă 0 – 19 ani**, care reprezintă populația tânăra, în formare;
- **Grupa de vârstă 20 – 64 de ani**, care reprezintă populația considerată activă, atât din perspectiva economică cât si din perspectiva contribuției la sporul natural;
- **Grupa de vârstă 65 de ani și peste**, care reprezintă populația de vârsta a treia;

Grupa de vârstă 0 – 19 ani

La nivel național, populația României a scăzut cu 5.21% de la 23,143,860 în 1992 la 21,935,704 în 2023.

În Județul Satu Mare, scăderea înregistrată a fost de 8.43%, de la 415,244 la 380,265 în aceeași perioadă.

Această tendință descendentă este semnificativă și reflectă evoluțiile demografice complexe, influențate de factori precum emigrarea, scăderea natalității și modificările în structura etară.

Pentru a efectua o analiză mai amănunțită în vederea înțelegerii dinamicii grupei de vârstă 0 – 19 ani, au fost colectate datele relevante furnizate de către INS pentru patru subgrupe de vârstă, care compun populația tânăra, în formare, după cum urmează:

Grupa de Vârstă 0-4 Ani

Populația la nivel național pentru grupa de vârstă 0-4 ani a scăzut dramatic cu 39.38%, de la 1,680,005 în 1992 la 1,019,133 în 2023.

La nivelul Județului Satu Mare, scăderea a fost și mai pronunțată, reprezentând 46.89%, de la 32,855 la 17,464.

Această scădere indică un declin semnificativ al ratei natalității, care poate fi atribuit unor factori multipli, inclusiv modificărilor în comportamentul reproductiv și în condițiie economice sau de locuire.

Grupa de Vârstă 5-9 Ani

La nivel național, populația din grupa de vârstă 5-9 ani a scăzut cu 37.64%, de la 1,693,935 în 1992 la 1,056,577 în 2023.

În județul Satu Mare, scăderea înregistrată a fost de 43.07%, de la 32,606 la 18,712 persoane.

Această scădere reflectă continuarea trendului descendent al populației din ultima perioadă și poate sugera inclusiv o mobilitate crescută a familiilor cu copii din această grupa de vârstă.

Grupa de Vârstă 10-14 Ani

La nivelul României, grupa de vârstă 10-14 ani a înregistrat o scădere de 42.01%, de la 1,920,320 în 1992 la 1,114,042 în 2023.

În județul Satu Mare, scăderea a fost de 43.31%, de la 35,778 la 20,306 persoane.

Aceste date sugerează o continuare a declinului demografic, dar și posibile efecte ale migrației către state mai dezvoltate economic ale Uniunii Europene.

Grupa de Vârstă 15-19 Ani

Populația tânără din categoria de vârstă 15-19 ani a scăzut cu 40.14% la nivel național, de la 1,892,779 la 1,133,948 persoane, și cu 41.44% în Județul Satu Mare, de la 36,276 la 21,288 persoane.

Această grupă de vârstă reflectă o populație care intră în forța de muncă sau educație terțiară, cu implicații asupra pieței muncii și asupra instituțiilor educaționale din România.

Analiza evoluției grupelor de vârstă 0-19 ani la nivel național și în Județul Satu Mare dezvăluie o tendință descendentă care are implicații profunde asupra structurii demografice, economiei și societății.

Populația totală cu vârsta cuprinsă între 0 și 19 ani a scăzut în mod semnificativ, în perioada analizată.

Specific, grupa de vârstă 0-4 ani a suferit o scădere de 39.38% din 1992 până în 2023, grupa 5-9 ani a scăzut cu 37.64%, grupa 10-14 ani cu 42.01%, și grupa 15-19 ani cu 40.14%.

În Județul Satu Mare observăm o scădere chiar mai pronunțată a populației tinere.

Pentru grupa de vârstă 0-4 ani, scăderea a fost de 46.89%, iar pentru grupele de vârstă 5-9 ani și 10-14 ani, scăderile au fost de 43.07%, respectiv 43.31%. Grupa de vârstă 15-19 ani a înregistrat o scădere ceva mai ponderată, de 41.44%.

GRUPA DE VÂRSTĂ 0 – 19 ANI, ÎMPĂRȚITĂ PE SEXE ÎN JUDEȚUL SATU MARE

Din punct de vedere al distribuției pe sexe, în județul Satu Mare, scăderea numărului populației masculine a fost ceva mai puțin pronunțată decât în cazul populației feminine.

Pentru grupa de vârstă 0 – 4 ani, din anul 1992 și până în anul 2023 numărul băieților a scăzut cu 46.07% comparativ cu 47.72% în cazul fetelor.

O diferență mai pronunțată reiese în cazul grupei de vârstă 5 – 9 ani, acolo unde populația masculină a scăzut cu 41.57% iar cea feminină cu 44.56%.

De asemenea, evoluția negativă a demografiei în cazul celorlalte grupe de vârstă care compun eșantionul cuprins între 0 și 19 ani se menține, conform datelor INS.

Tendințele generale ale grupei de vârstă 0 – 19 ani sunt evidente în graficul din Figura nr.15.

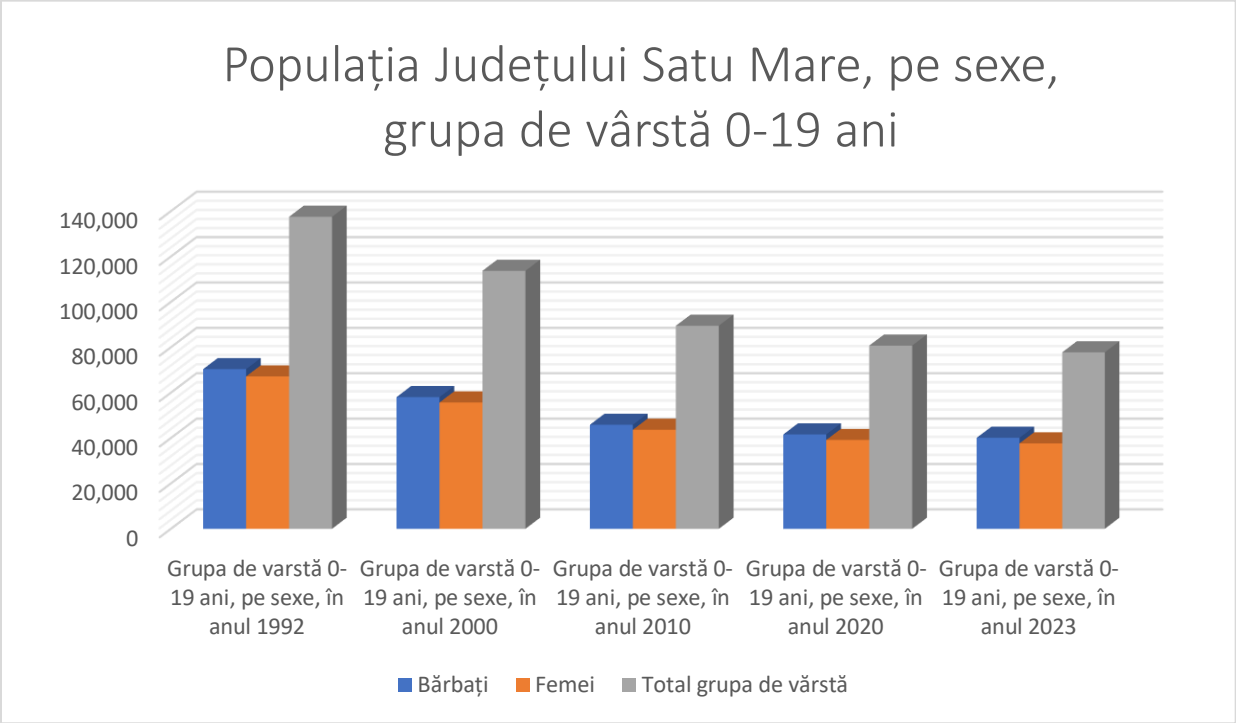


Figura nr.15 - Populația Județului Satu Mare, pe sexe, grupa de vârstă 0-19 ani

Grupele de vârstă cuprinse între 20 și 64 de ani, pe sexe

După analizarea tendințelor de evoluție a populației din perioada 1992 - 2023 pentru grupele de vârstă aflate în intervalul 20 – 64 de ani, bazându-ne pe datele furnizate de către INS, putem observa următoarele tendințe generale:

- Tendințe de scădere generală a populației în grupa de vârstă 20-24 de ani, atât la nivel național cât și în Județul Satu Mare;
- În particular, în Județul Satu Mare, populația masculină a scăzut de la 19,084 de persoane în 1992 la 10,693 de persoane în 2023, iar cea feminină de la 18,002 de persoane la 10,107 de persoane, în aceeași perioadă.
- Tendințe similare se observă și în grupa de vârstă 25-29 de ani, cu o scădere notabilă la nivel național și o dinamică similară la nivelul Județului Satu Mare.
- Aceeași tendință se menține și pentru grupele de vârstă ulterioare, cu scăderi demografice progresive pe măsură ce se avansează în intervalul de vârstă.
- Grupa de vârstă 60-64 de ani prezintă de asemenea o scădere la nivel național, dar prezintă tendințe de creștere între anii 2000 și 2020, urmate de o nouă scădere până în anul 2023. La nivelul Județului Satu Mare, după o scădere inițială, se observă o tendință de creștere a populației între anii 2010 și 2020, după care trendul descrescător se reia până in anul 2023.

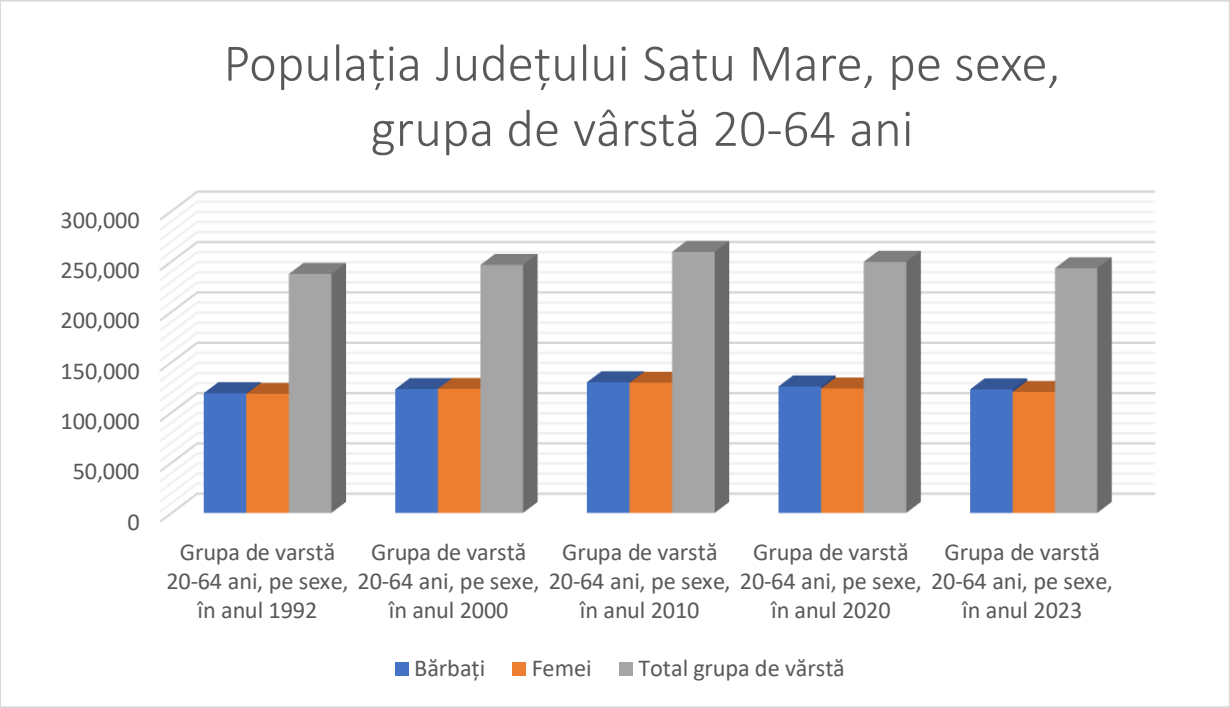


Figura nr. 16 -Populația Județului Satu Mare, pe sexe, grupa de vârstă 20-64 ani

Analizând aceste tendințe, se poate concluziona că populația României din grupele de vârstă active (20-64 ani) este într-o scădere constantă, fiind un indicator al îmbătrânirii populației și posibil al emigrației tinerilor.

Fenomenul se reflectă atât la nivel național, cât și la nivelul Județului Satu Mare.

Acest lucru poate avea implicații asupra pieței muncii, economiei și sistemelor de asigurări sociale, precum și asupra dinamicii și structurii familiei. Datele arată necesitatea unor politici de stimulare a natalității, de retenție a tinerilor și de acomodare a forței de muncă la noile realități demografice. În plus, este esențială considerarea acestor date în planificarea pe termen lung a serviciilor de sănătate și de asistență socială, pentru a se pregăti adecvat pentru o populație îmbătrânită.

Pentru a efectua o analiză mai amănunțită în vederea înțelegerii dinamicii grupei de vârstă 20 – 64 ani, au fost colectate datele relevante furnizate de către INS pentru nouă subgrupe de vârstă, care compun populația activă, atât din perspectiva economică cât si din perspectiva contribuției la sporul natural, după cum urmează:

Grupa de vârstă 20-24 de ani

În România, grupa de vârstă 20-24 de ani a înregistrat o scădere de 46.3%, de la 2,131,204 persoane în 1992 la 1,145,374 persoane în 2023.

Județul Satu Mare a înregistrat de asemenea o scădere similar, de 43.8%, de la 37,086 persoane la 20,800 de persoane în aceeași perioadă. Această tendință poate indica o migrație semnificativă a tinerilor, care afectează numărul persoanelor din această grupă de vârstă.

La nivel național în România, populația masculină din grupa de vârstă 20-24 de ani a scăzut cu 45.4%, de la 1,085,552 de persoane în anul 1992 la 587,961 de persoane în anul 2023. În ceea ce privește populația feminină, aceasta a înregistrat o scădere de 46.8%, de la 1,045,652 de persoane la 557,413 în același interval de timp.

Județul Satu Mare prezintă o tendință similară cu cea națională, înregistrând o scădere de 44.1% pentru populația masculină, de la 19,084 de persoane la 10,693, și o scădere de 43.9% pentru populația feminină, de la 18,002 la 10,107 persoane.

Grupa de vârstă 25-29 de ani

La nivel național, populația acestei grupe a scăzut cu 35.1% de la 1,840,801 persoane în anul 2000 (anul cu cel mai mare număr de persoane, raportat) la 1,194,514 persoane în 2023.

În Județul Satu Mare, s-a constatat de asemenea o scădere de 39.2%, de la 34,256 de persoane în anul 2000 la 20,874 persoane în anul 2023, scădere substanțială care poate fi rezultatul tendințelor generale de emigrare și al modificărilor demografice constatate anterior.

Pentru populația masculină la nivel național, s-a observat o scădere de la 660,445 de persoane, în anul 1992, la 614,125 de persoane în anul 2023, ceea ce reprezintă o scădere de aproximativ 7%.

Populația feminină a scăzut de asemenea, de la 633,321 de persoane la 580,389, ceea ce relevă o scădere de aproximativ 8.4% în același interval.

În Județul Satu Mare, populația masculină a scăzut de la 13,807 persoane la 10,647, mai exact cu 22.9%, iar populația feminină a înregistrat aceeași tendință, scăzând de la 12,631 de persoane la 10,227, reprezentând un procent de 19.1%.

Grupa de vârstă 30-34 de ani

Populația României din grupa de vârstă 30-34 de ani a înregistrat o scădere de 18.3%, de la un maxim de 1,918,160 de persoane în 2010, până la 1,567,354 de persoane în anul 2023.

În județul Satu Mare, s-a înregistrat de asemenea o scădere de 17.7%, de la 34,894 persoane în anul 2010 până la 28,651 de persoane în anul 2023.

La nivel național, populația masculină a scăzut cu 15.9%, de la 808,836 de persoane la 804,158, iar cea feminină cu 18.8%, de la 781,428 de persoane la 763,196.

În Județul Satu Mare, scăderea în rândul bărbaților a fost de 21.7%, de la 15,221 de persoane la 14,789, iar în rândul femeilor a fost de 12.5%, de la 14,274 de persoane la 13,862.

Grupa de vârstă 35-39 de ani

Această grupă de vârstă a înregistrat o scădere ușoară, de aproximativ 1% la nivel național, de la 1,746,658 persoane în 1992 la 1,729,754 persoane în 2023.

Județul Satu Mare a arătat de asemenea o stabilitate demografică pe această gupă de vârstă, cu o scădere minoră de doar 0.5%, de la 30,651 persoane la 30,500 în aceeași perioadă. Această statistică sugerează o dinamică mai echilibrată a populației din acest segment de vârstă.

În cadrul analizei pe sexe, la nivel național, populația masculină din grupa 35-39 de ani a înregistrat o creștere de 0.6%, de la 883,826 la 888,707, în timp ce populația feminină a înregistrat o scădere semnificativă, de 2.5%, de la 862,832 de persoane la 841,047.

În Județul Satu Mare, populația masculină a avut o creștere de 0.3%, de la 15,678 la 15,771, iar populația feminine din categoria de vârstă 35-39 de ani, o scădere de 1.6%, de la 14,973 la 14,729.

Grupa de vârstă 40-44 de ani

În România, populația din grupa de vârstă 40 – 44 de ani a înregistrat tendințe demografice pozitive, cu o creștere totală de 14,5% de la 1,547,398 persoane în 1992 la 1,809,049 persoane în anul 2023.

Județul Satu Mare a înregistrat o creștere de 15.3% de la 27,590 persoane la 31,800 în aceeași perioadă, sugerând o tendință pozitivă în această grupă de vârstă.

Populația masculină a crescut național cu 19.1%, de la 777,831 la 926,232, iar populația feminină cu 14.7%, de la 769,567 de persoane la 882,817.

În Județul Satu Mare, creșterea demografică pentru populația masculină din categoria de vârstă 40-44 de ani a fost de 15.9%, de la 14,138 de persoane la 16,384, iar pentru populația feminină, de 16.6%, de la 13,452 de persoane la 15,416.

Grupa de vârstă 45-49 de ani

La nivel național, în cadrul grupei de vârstă 45-49 de ani s-a observat o creștere demografică impresionantă de 56.1%, de la 1,180,034 persoane în anul 1992 la 1,842,407 persoane în 2023.

Județul Satu Mare a urmat această tendință cu o creștere de 31.4%, de la 22,712 persoane la 33,116 de persoane pentru aceeași perioadă. Aceste creșteri arată o populație în creștere și îmbătrânire.

La nivelul României, populația masculină a crescut cu 37.6%, de la 585,477 persoane la 938,337, iar populația feminine a înregistrat o creștere de 34.2%, de la 594,557 la 904,070 de persoane.

În județul Satu Mare, creșterea populației masculine a fost de 34.3%, de la 11,204 la 17,045, și a populației feminine de 39.7%, de la 11,508 la 16,071 de persoane.

Grupa de vârstă 50-54 de ani

Această grupă de vârstă a crescut cu 37.1% la nivel național, de la 1,353,285 persoane în 1992 la 1,855,937 persoane în 2023.

În Județul Satu Mare, creșterea a fost de 42.7% de la 22,374 persoane la 31,887 în aceeași perioadă. Creșterea populației în acest segment poate fi asociată cu valuri demografice anterioare.

În ceea ce privește distribuția pe sexe, la nivel national, în România, s-a înregistrat o creștere de 40.7% în rândul bărbaților, de la 658,294 persoane la 926,209, și de 33.8% în rândul femeilor, de la 694,991 persoane la 929,728.

Județul Satu Mare a înregistrat de asemenea o creștere de 47.4% în rândul bărbaților, de la 10,852 persoane la 15,994, și de 35.7% în rândul femeilor, de la 11,522 de persoane la 15,893.

Grupa de vârstă 55-59 de ani

La nivel national, România a înregistrat o scădere demografică minoră în cadrul acestei grupe de vârstă, de aproximativ 2%, de la 1,359,898 persoane în 1992 la 1,333,719 persoane în 2023.

La nivelul Județului Satu Mare, a fost înregistrată o creștere de 11.2%, de la 21,514 persoane la 23,920 persoane. Această grupă de vârstă a înregistrat din punct de vedere statistic o performanță demografică mai bună, comparativ cu grupele de vârstă mai tinere.

În ceea ce privește structura pe sexe, la nivel național, populația masculină a scăzut cu 0.2%, de la 653,120 de persoane la 651,745, iar cea feminină a crescut cu 2.5%, de la 706,778 de persoane la 681,974.

În Județul Satu Mare, populația masculină a crescut cu 15.1%, de la 10,115 persoane la 11,644, iar cea feminină cu 7.6%, de la 11,399 persoane la 12,276.

Grupa de vârstă 60-64 de ani

Populația în acest segment a crescut cu aproximativ 1.0% la nivel național, de la 1,229,588 persoane în 1992 la 1,241,331 în 2023.

În județul Satu Mare, creșterea a fost de 10.2% de la 19,600 persoane la 21,580. Această creștere ușoară se aliniază tendințelor de îmbătrânire a populației, atât la nivel national, cât și județean.

În privința repartiției pe sexe, la nivel național, populația masculină a crescut cu 0.4%, de la 577,392 de persoane la 579,730, iar cea feminină cu aproximativ 1.5 %, de la 652,196 persoane la 661,601.

La nivelul Județului Satu Mare, creșterea populației masculine a înregistrat un procent de 10.1%, de la 8,955 persoane la 9,863, iar creșterea populației feminine a fost de 9.15%, de la 10,645 persoane la 11,717.

Aceste tendințe indică o îmbătrânire a populației, cu o creștere generală a grupelor de vârstă mai înaintate și o scădere în rândul celor mai tinere, în special în grupa de vârstă 20-29 de ani. În plus, există variații între sexe, care pot sugera diferențe în ratele de emigrație, mortalitate și alți factori demografici.

Tendințele de scădere a populației tinere, atât în Județul Satu Mare cât și la nivel national, se mențin constante și semnificative în grupele de vârstă 20-29 de ani, atât pentru bărbați, cât și pentru femei. Aceasta poate fi atribuită factorilor precum migrația economică, oportunitățile de educație sau muncă în alte regiuni și țări, precum și o rată a natalității redusă în deceniile precedente.

Creșterea populației în rândul grupelor de vârstă mature (40-64 de ani), în contrast cu scăderea în rândul tinerilor sugerează îmbătrânirea populației și perspective îngrijorătoare în această privință. Această creștere ar putea reflecta un val de nașteri mai mare din perioadele anterioare sau o îmbunătățire a stării generale de sănătate a populației mature. Creșterile din grupele de vârstă 40-64 de ani reflectă necesitatea implementării unor politici care să răspundă nevoilor acestei populații în creștere.

Grupa de vârstă 65 de ani și peste, pe sexe

Pentru **grupa de vârstă 65-69 de ani**, populația la nivel național a evidențiat o creștere remarcabilă de la 1,033,959 persoane în 1992 la 1,304,919 în 2023, în timp ce în Județul Satu Mare a crescut de la 17,079 persoane la 20,994. Această tendință de creștere se poate datora îmbunătățirii condițiilor de viață și a accesului la servicii medicale, ceea ce a contribuit la creșterea speranței de viață. Populația masculină în județul Satu Mare a crescut cu 19.4%, în timp ce populația feminină a crescut cu 33.0%, subliniind o tendință generală de longevitate mai mare în rândul femeilor.

Grupa de vârstă 70-74 ani, la nivel național, a înregistrat o creștere de 46.7% a populației, de la 560,805 persoane în 1992 la 1,051,743 în 2023. În Județul Satu Mare, populația a crescut cu 39.1%, de la 10,059 la 16,520 persoane în același interval. O atenție deosebită ar trebui acordată necesităților sociale și de sănătate ale acestei grupe de vârstă, având în vedere creșterea sa numerică.

Grupa de vârstă 75-79 ani prezintă de asemenea o tendință crescătoare a populației la nivel național, cu o creștere de 32.6%, de la 481,408 în 1992 la 638,515 în 2023. În Județul Satu Mare, populația a crescut cu 33.7%, de la 6,827 la 10,304 persoane.

Astfel, statistica demografică a populației din grupele de vârstă de la 65 de ani în sus, relevă următoarea **structură a populației pe sexe**, atât la nivel național, cât și județean:

Grupa de vârstă 65-69 ani:

La nivel national:

Bărbați: Populația masculină a înregistrat o creștere de 25.4% de la 459,399 de persoane în 1992 la 576,043 în 2023. Acesta este un semn al îmbunătățirii condițiilor de viață și a accesului la servicii de sănătate.

Femei: Populația feminină a crescut cu 26.8% de la 574,560 la 728,876 în aceeași perioadă, reflectând posibil o mai mare longevitate a femeilor în comparație cu bărbații.

În Județul Satu Mare:

Bărbați: O creștere de 16.9%, de la 7,474 persoane în 1992 la 8,995 în 2023, indică tendințe similare cu cele naționale, cu un accent pe longevitate.

Femei: A crescut cu 20%, de la 9,605 persoane la 11,999, o rată de creștere mai mare decât cea observată la bărbați, sugerând o rezistență demografică superioară.

Grupa de vârstă 70-74 ani

La nivel national:

Bărbați: A avut loc o creștere de 49% de la 222,974 persoane în 1992 la 438,057 în 2023, ceea ce reflectă o îmbunătățire a supraviețuirii în rândul bărbaților vârstnici.

Femei: Populația feminină a crescut cu 45%, de la 337,831 persoane la 613,686, ceea ce reflectă o îmbunătățire a supraviețuirii în rândul femeilor vârstnice.

În Județul Satu Mare:

Bărbați: O creștere de 38.6% de la 4,095 de persoane în 1992 la 6,666 în 2023, ilustrând un trend ascendent în supraviețuire și longevitate.

Femei: A crescut cu 39.5%, de la 5,964 persoane la 9,854, ilustrând un trend ascendent în supraviețuire și longevitate.

Grupa de vârstă 75-79 ani

La nivel national:

Bărbați: S-a observat o creștere de 24.8% de la 186,700 de persoane în 1992 la 248,241 în 2023, ilustrând o creștere generală în longevitate.

Femei: Populația a crescut cu 24.5% de la 294,708 persoane la 390,274, menținând o proporție echilibrată între sexe în ceea ce privește creșterea populației.

În județul Satu Mare:

Bărbați: A avut loc o creștere de 26.2%, de la 2,665 persoane la 3,612, arătând o tendință de îmbătrânire a populației.

Femei: A crescut cu 37.8%, de la 4,162 persoane la 6,692, subliniind, la fel ca și în celelalte grupe de vârstă, o longevitate mai mare a femeilor.

Analiza pe sexe a grupelor de vârstă 65-79 ani, în contextul datelor demografice furnizate pentru România și Județul Satu Mare, dezvăluie tendințe și diferențe distinctive între bărbați și femei. Se observă un profil complex al schimbărilor demografice, ce influențează structura populației și, implicit, planificarea socio-economică.

Analiza pe sexe evidențiază o creștere semnificativă a populației feminine în majoritatea grupelor de vârstă examinate, comparativ cu populația masculină. Acest lucru ar putea fi atribuit unor factori precum rata mai scăzută a mortalității și longevitatea mai mare a femeilor. Această tendință este importantă pentru planificarea serviciilor și alocarea resurselor, deoarece nevoile diferite ale bărbaților și femeilor vârstnice trebuie să fie luate în considerare în programele de sănătate, asistență socială și în planificarea urbană și comunitară.

NATALITATEA ȘI MORTALITATEA ÎN STRUCTURA DEMOGRAFICĂ

Scăderea **natalității** reprezintă unul dintre cei mai pregnanți factori ai diminuării numărului de locuitori. În România, această tendință reflectă schimbări în structura familială și în opțiunile personale și economice ale indivizilor. Îmbătrânirea populației vine ca un al doilea factor major, determinând un dezechilibru între populația activă și cea pensionară, cu efecte directe asupra

sistemelor de sănătate și asigurări sociale. Migrația, în special a tinerilor și a forței de muncă calificate către țările mai dezvoltate din vestul Europei, accelerează scăderea demografică. Regiunea Nord-Vest și Județul Satu Mare sunt și ele afectate de acest fenomen, conform datelor furnizate de către Institutul Național de Statistică.

Astfel, la nivelul Regiunii Nord-Vest populaţia a scăzut de la 2,833,035 de persoane în anul 2020 la 2,803,546 de persoane în Iulie 2023, reprezentând aproximativ 1%, conform INS.

La nivel național, în România, numărul nașterilor vii a scăzut de la 314,746 în anul 1990 la 182,083 în anul 2022. Această scădere este reprezentativă pentru o tranziție demografică în care rata natalității se reduce, un fenomen comun observat în multe societăți moderne. În anul 2000, numărul de nașteri a fost de 234,521, marcând deja o scădere semnificativă comparativ cu anul 1990. Ulterior, scăderea a continuat cu un număr de 212,199 nașteri în 2010 și o ușoară stabilizare în 2020, cu 211,273 nașteri, urmată de o reducere mai accentuată în 2022.

La nivelul Regiunii Nord-Vest, se observă, de asemenea, un declin în numărul de nașteri de la 42,626 în 1990 la 24,991 în 2022. Din nou, acest trend descendent indică o reducere a fertilității în regiune. În anul 2000, erau înregistrate 30,343 nașteri, scăzând la 27,896 în 2010, și apoi o ușoară creștere la 27,970 în 2020, înainte de scăderea din 2022.

În ceea ce privește Județul Satu Mare, acesta urmează același model descrescător, cu numărul de nașteri scăzând de la 6,342 în 1990 la 3,163 în 2022. Se constată o scădere consistentă la fiecare interval de zece ani, cu 4,240 nașteri în 2000, 3,618 în 2010 și o ușoară creștere la 3,685 în 2020, urmată de o nouă scădere în 2022.

Analizând natalitatea din perspectiva mediilor de rezidență, datele furnizate de către INS putem observa o scădere a natalității evidentă în ambele medii de rezidență, dar cu variații specifice. **În mediul urban, la nivel național**, numărul nașterilor a scăzut de la 156,950 în 1990 la 93,989 în 2022, ceea ce indică o scădere mai accentuată decât în **mediul rural**, unde numărul nașterilor a scăzut de la 157,796 în 1990 la 88,094 în 2022.

Aceasta poate reflecta schimbările în structura și stilul de viață urban, unde adesea costurile asociate cu creșterea copiilor și alte factori socio-economici pot influența deciziile familiilor privind numărul de copii.

La nivelul Regiunii Nord-Vest, în mediul urban, numărul nașterilor a scăzut de la 21,013 în 1990 la 12,121 în 2022, iar **în mediul rural** de la 21,613 în 1990 la 12,870 în 2022.

Județul Satu Mare prezintă un model similar, cu o scădere de la 2,515 nașteri în **mediul urban** în 1990 la 1,163 în anul 2022, și de la 3,827 **în mediul rural** în 1990 la 2,000 de nașteri în 2022.

Analizând datele demografice furnizate de către INS referitoare la **mortalitatea** din România, de la nivelul Regiunii Nord-Vest și de la nivelul Județului Satu Mare, observăm anumite tendințe specifice dinamicii populaționale în ceea ce privește numărul persoanelor decedate, pentru perioada 1990-2022, desfășurată atât la nivel urban cât și rural.

La nivel national, în România, de la un număr de 247,086 **decese înregistrate** în anul 1990, numărul acestora a crescut la 300,114 în anul 2020, înainte de a scădea la 273,526 în anul 2022. Această creștere pe termen lung ar putea fi atribuită unor factori cum ar fi îmbătrânirea populației și schimbările în profilul morbidității. De remarcat este faptul că, deși a avut loc o creștere între 1990 și 2020, ultimii doi ani din serie arată o scădere, care ar putea fi interpretată ca un indiciu al unei îmbunătățiri posibile a condițiilor de sănătate sau a altor factori demografici.

La nivelul Regiunii Nord-Vest, observăm un model similar de creștere a numărului de decese de la 33,300 în 1990 la 37,352 în 2020, cu o scădere la 33,687 în 2022. Această tendință sugerează că, la fel ca la nivel național, regiunea a experimentat o creștere generală în rata mortalității, care a fost urmată de o recentă diminuare.

În Județul Satu Mare, datele indică o creștere a deceselor de la 4,776 în 1990 la 5,104 în 2020 și o scădere la 4,507 în 2022. Deși fluctuațiile sunt mai mici în termeni absoluți comparativ cu nivelul național sau regional, tendința de creștere urmată de o scădere este consistentă.

Examinând și **situația deceselor înregistrate în mediul urban și în mediul rural**, putem observa că, **la nivel național, în mediul urban**, numărul de decese a crescut de la 99,331 în 1990 la 149,667 în 2020, cu o scădere ulterioară la 134,945 în 2022. Acest lucru poate reflecta concentrarea populației îmbătrânite în orașe și, posibil, impactul condițiilor de viață urbane asupra sănătății.

În contrast, **în mediul rural, la nivel național,** numărul deceselor a arătat o stabilitate relativă, cu o creștere ușoară de la 147,755 în 1990 la 150,447 în 2020, urmată de o scădere la 138,581 în 2022. Acest model indică faptul că, deși există o creștere pe termen lung, recent a existat o diminuare care merită investigată mai departe.

În Regiunea Nord-Vest, în mediul urban, creșterea deceselor de la 12,419 în 1990 la 17,636 în 2020, urmată de o scădere la 15,787 în 2022, poate fi asociată cu urbanizarea accelerată și concentrarea unor factori de risc specifici zonelor urbane. **În mediul rural din aceeași regiune**, s-a înregistrat o creștere de la 20,881 în 1990 la 19,716 în 2020 și o scădere la 17,900 în 2022.

Județul Satu Mare prezintă o dinamică interesantă, cu o creștere a numărului deceselor **în mediul urban** de la 1,651 în 1990 la 2,368 în 2020, cu o ulterioară scădere la 2,006 în 2022. **În mediul rural,** numărul de decese a fost relativ stabil, cu o ușoară creștere de la 3,125 în 1990 la 2,736 în 2020 și apoi o scădere la 2,501 în 2022.

Aceste date oferă o perspectivă asupra dinamicii mortalității în România și în componentele sale regionale și județene. Creșterea generală urmată de o scădere recentă sugerează o posibilă îmbunătățire a condițiilor de sănătate sau efectele unor politici de sănătate publică eficiente. Totuși, este esențial să luăm în considerare și alți factori, cum ar fi schimbările în structura vârstei populației, accesul la servicii medicale și factori socio-economici.

CONCLUZIILE ANALIZEI DEMOGRAFICE LA NIVELUL POPULAȚIEI DUPĂ DOMICILIU, PE MEDII DE REZIDENȚĂ, SEXE ȘI GRUPE DE VÂRSTĂ

Traiectoria evoluției demografice la nivelul populației, stabilită în baza indicatorilor de referință consultați în perioada analizată, ilustrează complexitatea fenomenelor demografice care operează concomitent la multiple niveluri – national, regional și județean – prezentând diverse particularități în funcție de specificul indicatorului supus analizei din acest capitol.

Schimbările demografice constatate sunt sugestive pentru înțelegerea fenomenelor sociale de anvergură, cum ar fi, mobilitatea populației din cele două medii de rezidență, dinamica populației împărțită pe sexe, natalitatea și mortalitatea, schimbările socio-economice și transformările în structura și calitatea habitatului social, producând efecte și transformări inclusiv in cadrul structurii consumului de resurse.

Analiza tendințelor privind evoluția demografică din punct de vedere al indicatorului care stabilește numărul **Populației după domiciliu**, concluzionăm că, **la nivel național în România**, s-a înregistrat o **scădere** a populației de 5.21% în perioada 1992 – 2023, și anume de la 23,143,860 de persoane în 1992 până la 21,935,704 persoane în anul 2023.

Analiza tendințelor privind evoluția demografică din punct de vedere al indicatorului care stabilește numărul **Populației împărțite pe medii de rezidență**, concluzionăm că, **la nivel național în România**, s-a înregistrat o **scădere** a populației din **mediul urban** de 1.31%, de la 12,478,618 de persoane în 1992, până la 12,311,289 de persoane în anul 2023.
De asemenea**, la nivel național**, s-a înregistrat o **scădere** a populației din **mediul rural** de 9.76%, și anume de la 10,665,242 de persoane, până la 9,624,415 de persoane, în aceeași perioadă de referință.

În **Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest**, analiza tendințelor privind evoluția demografică din punct de vedere al indicatorului care stabilește numărul **Populației după domiciliu**, concluzionăm că, populația regiunii **a scăzut** cu 5.28% de la 2,964,507 persoane în 1992, până la 2,807,967 în anul 2023.
În mediul urban al Regiunii Nord-Vest, analiza tendințelor privind evoluția demografică din punct de vedere al indicatorului care stabilește **Populația împărțită pe medii de rezidență,** relevă inițial o **creștere** a populației de 2.94%, de la 1,514,158 de persoane în 1992 la 1,558,767 de persoane în anul 2010, urmată de o **scădere** de 3.72%, până la 1,500,820 de persoane, în perioada 2010 – 2023.
În ceea ce privește populația **din mediul rural al Regiunii Nord-Vest,** analiza tendințelor privind evoluția demografică din punct de vedere al indicatorului care stabilește **Populația împărțită pe medii de rezidență**, înregistrează de asemenea tendințe descrescătoare

constante, populația fiind în scădere cu 9.87% în perioada 1992 – 2023, de la 1,450,349 de persoane până la 1,307,147 de locuitori.

La nivelul **Județului Satu Mare,** analiza tendințelor privind evoluția demografică din punct de vedere al indicatorului care stabilește numărul **Populației după domiciliu** rămâne în tiparele naționale și regionale, înregistrând o **scădere** la nivelul populației de 8.43%, pentru perioada de referință 1992 – 2023, și anume de la 415,244 de persoane în anul 1992, până la 380,265 de persoane în anul 2023.
În ceea ce privește populația **din mediul urban al Județului Satu Mare**, analiza tendințelor privind evoluția demografică din punct de vedere al indicatorului care stabilește **Populația împărțită pe medii de rezidență** înregistrează fluctuații în perioada de referință. Astfel, după o **creștere** de 2.34% în perioada 1992 – 2010, de la 189,893 până la 194,320 de persoane, populația din mediul urban al Județului **scade** cu 8.15% în perioada 2010 – 2023, ajungând la 178,519 persoane.
În mediul rural, **la nivelul Județului Satu Mare**, analiza tendințelor privind evoluția demografică din punct de vedere al indicatorului care stabilește **Populația împărțită pe medii de rezidență** relevă **scăderi** înregistrate în rândul populației, de până la 10.46%, de la 225,351 de persoane în anul 1992 până la 201,746 de persoane în anul 2023, încadrând-se astfel în media regională și națională înregistrată în rândul populației din mediul rural.

În concluzie, în urma comparație indicatorilor analizați în perioada 1992 – 2023, în ceea ce privește Populația după domiciliu, pe cele trei mari paliere (Național, Regional și Județean) se constată tendințe similare de scădere accentuată a populației (între 5% și 9%), fără a se observa tendințe fluctuație sau de ameliorare.

În urma comparație indicatorilor analizați în perioada 1992 – 2023, în ceea ce privește Populația împărțită pe medii de rezidență, pe cele trei mari paliere (Național, Regional și Județean) se constată tendințe fluctuante, după cum urmează:

- <u>Mediul urban</u> se caracterizează la nivel național printr-o scădere moderată (1.32%), în timp ce la nivel regional prezintă o scădere generală minoră (0.88%)
- În contrast cu media națională si regională, la nivelul Județului Satu Mare se constată o scădere accentuată a populației din mediul urban, de aproximativ 6% în perioada analizată

- <u>Mediul rural</u> se caracterizează la nivel național printr-o scădere accentuată (9.76%), menținându-se constantă și la nivel regional unde scăderea este similară (9.78%)

- De asemenea, la nivelul Județului Satu Mare se constată de asemenea o scădere accentuată a populației din mediul rural, de aproximativ 10.46% în perioada analizată, ușor peste media regională și națională[19]

Analizele statistice efectuate evidențiază dinamica demografică și variațiile temporale și spațiale ale schimbărilor demografice. Scăderea demografică înregistrată la nivelul celor 3 paliere este deosebit de relevantă, indicând o posibilă migrațiune a populației către alte țări, în special țările europene mai dezvoltate economic.

Scăderea accentuată a populației din zonele rurale prezintă o situație îngrijorătoare în privința echilibrului distribuției populației pe medii de rezidență, indicând de asemenea situația socio-economică întâlnită pe teritoriul României, unde lipsa oportunităților legate de locuri de muncă atractive și dezvoltarea comunitară scăzută duc la creșterea migrației, ori către centrele urbane mai dezvoltate, ori către țări din spațiul comunitar, în căutarea oportunităților și în vederea creșterii calității vieții.

Din perspectivă sociologică, este esențial ca aceste concluzii prezentate să se abordeze într-un context mai larg care vizează transformările sociale și economice, politicile publice, situația serviciilor publice, a consumului și migrația la nivel comunitar, transformări care contribuie la conturarea peisajului demografic actual, pe cele trei paliere, în ambele medii de rezidență analizate.

Astfel, constatăm că în ultimele decenii, România, asemenea multor țări europene, se confruntă cu o scădere a populației, fenomen care are implicații profunde asupra climatului socio-economic. Scăderea corespunde tendinței generale de diminuare a populaţiei, întâlnită atât la nivel regional cât și județean, fenomen ce are ca factori principali scăderea natalității, migrația populaţiei şi restructurarea economică. Scăderea numărului de locuitori este de asemenea constantă în majoritatea județelor, cu excepția zonelor urbane cele mai dezvoltate.[20]

Concluziile analizei realizate pe eșantioane de populație aparținând diferitelor grupe de vârsta, cuprinse intre 0 și 74 de ani, sau peste, defalcate pe 3 categorii, în funcție de impactul acestora la nivel social și economic, prezintă următoarele particularități:

Populația totală cu vârsta cuprinsă între 0 și 19 ani a scăzut în mod semnificativ, în perioada analizată.

Specific, grupa de vârstă 0-4 ani a suferit o scădere de 39.38% din 1992 până în 2023, grupa 5-9 ani a scăzut cu 37.64%, grupa 10-14 ani cu 42.01%, și grupa 15-19 ani cu 40.14%.

În Județul Satu Mare observăm o scădere chiar mai pronunțată a populației tinere.

[19] http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table
[20] http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table

Pentru grupa de vârstă 0-4 ani, scăderea a fost de 46.89%, iar pentru grupele de vârstă 5-9 ani și 10-14 ani, scăderile au fost de 43.07%, respectiv 43.31%. Grupa de vârstă 15-19 ani a înregistrat o scădere ceva mai ponderată, de 41.44%.

Tendințele demografice descrescătoare înregistrate în grupele de vârstă din intervalul 0 – 19 ani analizate, indică provocări semnificative pentru România și pentru Județul Satu Mare, incluzând provocări asupra sistemelor de educație, sănătate și protecție socială, precum și asupra dinamicii forței de muncă în perioadele următoare, în orizontului 2030-2050, care anunță schimbări majore la nivel comunitar în ceea ce privește forța de muncă, economia și securitatea energetică, generațiile tinere fiind principalii locuitori vizați de aceste schimbări.

Aceste scăderi indică un potențial declin al populației școlare și al forței de muncă viitoare, ceea ce ar putea duce la probleme în finanțarea și susținerea sistemelor de educație și sănătate, precum și în menținerea echilibrului din piața muncii. Scăderea procentuală consistentă, în special în rândul celor mai tineri, sugerează că România și implicit Județul Satu Mare se confruntă cu îmbătrânirea populației și consecințele asociate, cum ar fi sarcina fiscală sporită pe segmentele active ale populației și necesitatea ajustărilor în planificarea serviciilor publice și a infrastructurii de sănătate, educație și economice pentru adaptarea la aceste schimbări, pe fondul scăderilor constante înregistrate in grupele de vârstă tinere, mai ales în rândul celor de 0-19 ani.

Rezultatele arată o necesitate urgentă pentru politici demografice pro-active, care să abordeze scăderea natalității și să contracareze efectele negative ale migrației și îmbătrânirii populației. Aceasta include susținerea familiilor tinere, încurajarea natalității prin politici fiscale și sociale, dezvoltarea climatului economic în vederea inserției populației în muncă și abordarea nevoilor specifice ale populației tinere în ceea ce privește educația, piața muncii și sănătatea. **Identificarea și atenuarea cauzelor migrației, în special în rândul tinerilor, va fi crucială pentru menținerea sustenabilității comunităților la nivel național și în Județul Satu Mare.**

Această analiză detaliată oferă o bază pentru elaborarea de politici demografice și sociale informate, vizând contracararea trendurilor negative și susținerea dezvoltării durabile, atât la nivel național, cât și la nivelul Județului Satu Mare.

Tendințele demografice înregistrate în grupele de vârstă din intervalul 20 – 64 de ani analizate, reflectă o schimbare demografică profundă în societate, manifestând o scădere notabilă în rândul grupelor de vârstă mai tinere din cadrul eșantionului (20 – 34 de ani) și o creștere semnificativă în cazul grupelor de vârstă mai înaintate (40 – 64 de ani), fluctuații nesemnificative înregistrându-se doar în rândul grupei de vârstă cuprinse între 35 si 39 de ani, singura grupă de vârstă care prezintă stabilitate comparabil cu perioadele anterioare.

Prezența acestor tendințe în structura demografică populațională pe grupe de vârstă generează implicații semnificative în planificarea economică, a resurselor, dar și a politicilor publice, mai ales pe termen scurt și mediu.

Tendințele reflectate de analiză indică o îmbătrânire a populației din categoria superioară a eșantionului, cu o creștere accelerată a populației grupelor de vârstă 40 – 64 de ani și o scădere în rândul celor mai tinere, scădere resimțită în special în grupa de vârstă 20-29 ani.

Tendințele de scădere a populației tinere, care reprezintă pilonul principal al susținerii contributivității sistemelor naționale de sănătate, șomaj și de pensii se mențin constante și semnificative (în medie cu 35-40%) în grupele de vârstă 20-29 de ani, atât în județul Satu Mare cât și la nivel national. Aceasta tendință poate fi atribuită factorilor precum migrația economică, oportunitățile de educație sau muncă în alte regiuni și țări, precum poate fi și o consecință a ratei natalității redusă din deceniile precedente.

La polul opus, creșterea populației în rândul grupelor de vârstă mature (40-64 de ani), în contrast cu scăderea înregistrată în rândul tinerilor, sugerează îmbătrânirea populației și perspective îngrijorătoare în această privință. Creșterile din grupele de vârstă 40-64 de ani reflectă necesitatea implementării unor politici care să răspundă nevoilor acestei populații în creștere.

În concluzie, în vederea contracarării efectelor negative ale acestor evoluții demografice, diametral opuse, pe eșantioanele de vârstă menționate, este vital ca autoritățile să adapteze strategiile sociale și economice pentru a răspunde nevoilor unei populații în schimbare demografică și în scădere. Determinarea cauzelor specifice ale acestor tendințe, care ar putea include factori economici, migrație, schimbări în rata fertilității și mortalității, schimbări de mentalitate și altele, trebuie identificate cu prioritate și combătute prin mijloace specifice.

Creșterea accesului la educație și globalizarea pot influența de asemenea această scădere, deoarece persoanele mai tinere pot opta pentru reconversii profesionale sau cariere în străinătate. Pe de altă parte, factorii culturali și socio-economici interni pot juca un rol în rata redusă a natalității din anii anteriori, care acum se reflectă în populația grupelor de vârstă mai tinere din eșantionul 20-64 ani.

Aceste tendințe necesită o atenție sporită din partea decidenților pentru a formula politici care să promoveze retenția populației aflate în piața muncii prin stimularea oportunităților economice și antreprenoriale, atragerea de investiții, mai ales în zone cu depopulare masivă, stimularea natalității în rândul familiilor tinere și adaptarea forței de muncă la schimbările demografice prin oportunități de reconversie profesională și învățare pe tot parcursul vieții.

Pentru a sublinia importanța acestui eșantion, este necesară evidențierea tendințelor demografice pe grupe de vârstă cuprinse între 20 și 64 de ani, pentru Județul Satu Mare, scoate în relief câteva puncte cheie referitoare la dinamica populației active a Județului, și anume:

Impact Socio-economic: Reducerea numărului de persoane în grupa de vârstă activă economic poate duce la o sarcină mai mare asupra forței de muncă existente și la provocări în dezvoltarea economică a Județului, în atragerea investițiilor, dar și în susținerea sistemului de sănătate și servicii sociale.

Politici Publice: Concluziile indică o nevoie urgentă pentru politici publice proactivă și adaptative în Județul Satu Mare pentru a răspunde schimbărilor demografice. Acestea ar putea include inițiative de integrare a tinerilor pe piața muncii, programe de atragere și retenție a tinerilor profesioniști în județ, precum și adaptarea serviciilor publice la nevoile unei populații în schimbare, inclusiv pentru prevenirea dezechilibrelor majore viitoare.

Planificare pe Termen Lung: Scăderea continuă a populației tinere și creșterea populației vârstnice, aflate pe finalul perioadei active din punct de vedere profesional, necesită o planificare pe termen lung, cu focus pe dezvoltarea sustenabilă și pe abordări integrate care să ia în considerare sănătatea, educația, locurile de muncă și infrastructura socială.

Prin urmare, concluziile privind eșantionul de vârstă cuprins între 20-64 de ani din Județul Satu Mare sunt evidențiate prin schimbările semnificative ale structurii populației și nevoia de a aborda în mod strategic aceste schimbări pentru a asigura o dezvoltare socio-economică echilibrată și sustenabilă.

Tendințele demografice înregistrate în grupele de vârstă din intervalul 64 de ani și peste analizate, evidențiază situația demografică a populației vârstnice în România și din Județul Satu Mare, subliniază o tranziție către o societate mai îmbătrânită, cu implicații profunde pentru politica socială, pentru sistemul de sănătate și implicit pentru economia locală și națională. Îmbătrânirea populației, deși este un fenomen natural, poate impact serios echilibrul socio-economic național și local, mai ales daca este secondat de scăderi demografice, mai ales în rândul natalității și al populației tinere care susține ciclul economic.

Analiza datelor demografice privind **natalitatea** la nivel național în România, la nivel regional în Regiunea Nord-Vest, și la nivelul Județului Satu Mare**,** arată o tendință descrescătoare a ratei natalității pe parcursul intervalului de timp 1990-2022. În acest interval, se poate observa o reducere semnificativă a numărului de nașteri vii, atât în medii urbane cât și rurale.

Evoluția demografică indicată de aceste cifre semnalează nevoia unei analize aprofundate a factorilor care contribuie la declinul natalității. Printre acești factori se pot număra schimbările socio-economice, accesul la educație, incluziunea femeilor pe piața muncii, urbanizarea, precum și politici de sănătate și de asistență socială. Scăderea natalității poate avea efecte pe termen lung asupra structurii populației, susținerii economico-sociale și asupra sistemelor de pensii și sănătate, impunând astfel necesitatea unor strategii de intervenție și de stimulare a natalității.

De asemenea, în urma analizei efectuate, a fost abordat și indicatorul care se referă la **Populația împărțită pe sexe.** Astfel, se constată faptul că, **la nivel național**, **populația masculină** a **scăzut** cu 6.13%, iar cea **feminină** cu 4.33%, în perioada de referință cuprinsă între anii 1992 și 2023.

Această tendință se constată și **la nivelul Județului Satu Mare**, acolo unde **scăderea** este chiar mai accentuata la nivel procentual, **populația masculină** scăzând cu 9.77%, iar cea **feminină** cu 7.08%, păstrând proporția înregistrată și la nivel național.

În urma analizei efectuate, se constată faptul că, pentru majoritatea grupelor de vârstă analizate, Județul Satu Mare manifestă o tendință de creștere numerică a populației vârstnice mai puternică decât media națională.

În contextul acestor tendințe, Județul Satu Mare, precum și România, se confruntă cu provocări legate de asigurarea sustenabilității sistemelor de protecție socială și de sănătate, cu necesitatea de a oferi servicii și infrastructuri adaptate nevoilor persoanelor în vârstă și cu provocarea de a integra această creștere a populației vârstnice în planificarea politicilor viitoare.

2.4 Infrastructura Județului și transportul public

Între infrastructura de transport a unei regiuni şi dezvoltarea sa economică există o relație bidirecțională.

Astfel, potenţialul de dezvoltare al unei regiuni sau judeţ este cu atât mai mare cu cât respectivele areale dispun de o infrastructură de transport mai dezvoltată.

Infrastructura de transport se numără printre factorii cei mai importanți ai competitivității economice naţionale, regionale sau locale, alături de regimul fiscal, de infrastructură tehnologică şi de cercetare sau de nivelul de pregătire al forței de muncă. De asemenea, creşterea economică determină o creştere a nevoilor de transport, creând o presiune suplimentară asupra infrastructurii existente.

Pentru a susţine creşterea volumului de trafic, se impun investiţii pentru extinderea şi modernizarea rețelelor de transport, atât la nivel european, regional şi naţional, cât şi local.

Lipsa unei infrastructuri de transport adecvate poate sufoca dezvoltarea, iar economia regională stagnează sau chiar înregistrează un regres. În plus, lipsa unei infrastructuri de transport eficientă şi intermodală stopează dezvoltarea locală şi îngreunează traficul sau tranzitul acelei localităţi/ judeţ. De asemenea, dimensionarea greşită a infrastructurii poate avea consecințe nefaste asupra

altor sectoare de activitate, ca de exemplu sectorul situațiilor de urgenţă (urgenţe medicale, pompieri, poliţie) sau sectorul construcțiilor.

Pe de altă parte, construirea şi întreținerea infrastructurii de transport sunt activități cu un puternic efect multiplicator, care creează numeroase locuri de muncă şi impulsionează dezvoltarea economică pe orizontală. Așadar, sectorul construcțiilor, industria materialelor de construcţii, industria metalurgică, industria mașinilor şi utilajelor de construcţii şi serviciile de proiectare sunt domeniile economice care au cel mai mult de câştigat în urma investiţiilor în infrastructura de transport.

În ultimii ani, infrastructura de transport de la nivelul Județului Satu Mare a cunoscut o evoluţie pozitivă, fiind finalizate sau în curs de implementare numeroase proiecte pentru dezvoltarea rurală şi urbană care vizează modernizarea de căi rutiere.[21]

Transportul RUTIER

Transportul rutier prezintă accesibilitate teritorială extinsă, fiind totodată şi cel mai utilizat dintre toate modurile de transport.

Reţeaua rutieră din Județul Satu Mare este formată din următoarele drumuri publice -naţionale, județene şi comunale:

- 3 trasee de drumuri europene: E81 - DNl 9A (Ucraina) - Halmeu - Livada - Satu Mare - Zalău - Cluj-Napoca - Turda - Sebeş - Miercurea Sibiului - Sibiu - Piteşti -Bucureşti - Constanţa, E671 - DN19 (Timişoara - Arad - Oradea - Satu Mare -Livada) şi E58 - DNlC (Austria, Slovacia, Ucraina) - Halmeu - Baia Mare - Dej -Bistriţa - Suceava - Botoşani - Târgu Frumos - Iaşi - Sculeni - (Republica Moldova, Ucraina, Rusia);
- 5 trasee de drumuri naţionale: DN lF (leagă oraşele Cluj-Napoca, Zalău şi Carei, terminându-se la Urziceni, la graniţa cu Ungaria), DN lC (leagă municipiul Cluj-Napoca de graniţa nord-vestică a ţării, trecând frontiera în Ucraina pe la Halmeu, iar în Județul Satu Mare traversează oraşul Livada), DN 19F (drum naţional secundar), DN 19A (drum naţional secundar care leagă localităţile Supuru de Sus - intersecţia cu DN lF şi Petea unde se trece frontiera în Ungaria, traversând municipiul Satu Mare) şi DN 19 (leagă municipiile Oradea, Carei, Satu Mare şi Sighetu Marmaţiei);
- 34 trasee de drumuri judeţene;
- 82 trasee de drumuri comunale.[22]

În anul 2022, reţeaua de drumuri publice din Județul Satu Mare măsura 1.738 km, reprezentând 13,6% din lungimea totală a reţelei rutiere din Regiunea Nord-Vest, care măsura la finalul anului 2022 - 12.754 km.

[21] *Strategia de dezvoltare a Județului Satu Mare pentru perioada 2021 – 2030*
[22] *Strategia de dezvoltare a Județului Satu Mare pentru perioada 2021 – 2030*

Densitatea drumurilor publice este de 39,3 km/100 km² în Județul Satu Mare, ceea ce indică o accesibilitate a drumurilor puţin mai ridicată faţă de media naţională (de 36,2 km/100 km²) și față de media regiunii Nord Vest (de 37,3 km/100 km²).[23]

Din totalul drumurilor din judeţ, 18,6% sunt drumuri naţionale, 47,1 % sunt drumuri judeţene şi 34,1 % sunt drumuri comunale. Se observă că reţeaua de drumuri este echilibrat dezvoltată pe teritoriul Județului.

Situația infrastructurii rutiere din punct de vedere al gradului de modernizare la nivelul anului 2022 este prezentată în tabelul următor:

Categorii de drumuri publice	Lungime totală (km)	Lungime drumuri modernizate (km)	Pondere drumuri modernizate (%)
Drumuri naționale	340 km	321 km	94,4%
Drumuri județene	811 km	265 km	32,68%
Drumuri comunale	587 km	207 km	35,26%

Tabel nr. 3 – INS, Lungimea cailor de transport 31.12.2022

Din totalul de 1. 738 km de drumuri existente la nivelul Județului Satu Mare, sectoarele de drum modernizate până la finalul anului 2022 însumează 793 km, reprezentând 45,6% din lungimea rețelei

Dintre cele trei categorii de drumuri publice, cele Naţionale prezintă cel mai mare grad de modernizare – 94,4%, în schimb drumurile judeţene şi comunale au un procent foarte mic de sectoare modernizate – 32,68% în cazul drumurilor Județene, respectiv 35,26% în cazul drumurilor Comunale.

Drumurile judeţene sunt drumurile aflate în proprietatea publică a Județului, care asigură în principal legăturile între municipiile, oraşele şi centrele de comună din interiorul acelui judeţ. Ele pot asigura legătura cu reţeaua de drumuri naţionale pentru localităţile care nu sunt intersectate de un drum naţional, fac legătura între două drumuri naţionale sau scurtează semnificativ distanța rutieră între diferite orașe.

Lungimea drumurilor judeţene din Județul Satu Mare este de 811 km, dintre care 265 km sunt reprezentați de drumuri modernizate. De asemenea, din totalul kilometrilor de drumuri modernizate la nivelul anului 2022, 260 km de drum erau acoperiți cu îmbrăcăminţi asfaltice de tip greu şi mijlociu și 5 km de drum reprezentau sectoarele pavate cu piatră cioplită.

[23] https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/lungimea_cailor_de_transport_la_sfarsitul_anului_2022_1.pdf

Legătura dintre comune sau dintre centrul de comună şi sate este asigurată prin **drumurile comunale**, care la nivelul Județului Satu Mare au o lungime totală de 587 km.

Lungimea drumurilor comunale din judeţul Satu Mare este de 587 km, dintre care 207 km sunt reprezentați de drumuri modernizate. De asemenea, din totalul km de drumuri modernizate la nivelul anului 2022, 206 km de drum erau acoperiți cu îmbrăcăminţi asfaltice de tip greu şi mijlociu și 1 km de drum era acoperit cu îmbrăcăminţi din beton, ciment.

Drumurile orășenești, care se află în administrarea municipiilor și a orașelor, totalizau la finalul anului 2022, la nivelul Județului Satu Mare 465 km, conform INS, distribuiți astfel:

- MUNICIPIUL SATU MARE - 244 km;
- MUNICIPIUL CAREI – 66 km;
- ORAȘ ARDUD – 25 km;
- ORAȘ LIVADA – 48 km;
- ORAȘ NEGREȘTI-OAȘ – 55 km;
- ORAȘ TĂȘNAD – 27 km[24].

La nivelul Județului au fost efectuate sau sunt în derulare mai multe proiecte din fonduri proprii, guvernamentale şi europene, pentru modernizarea, repararea sau consolidarea drumurilor judeţene, a drumurilor comunale şi a podurilor aferente.

Proiecte Transport Rutier – Drumuri naționale – Județul Satu Mare[25]			
Nr.	**Acțiunea (proiect)**	**Entitatea implicată în realizarea acțiunii**	**Stadiul în semestrul I – Anul 2023**
1.	Varianta de Ocolire Satu Mare	C.N.A.I.R. S.A.	27.04.2023 - Închiderea observ. beneficiarului la PV RTL 16986 / 07.07.2022
2.	Covoare bituminoase MAS16 DN 19 km 99+300-127+850 34.912 km / 14.540.848 lei	Responsabil SDN Satu Mare	34.912 km/14.540.848 lei Propunere de program 2023
3.	Reparații pod DN 1F km 141+544 431.340 lei	Responsabil SDN Satu Mare	431,34 mii lei. Propunere de program 2023
4.	Reparații pod DN 1F km 161 + 587 389.661 lei	Responsabil SDN Satu Mare	389.661 lei Propunere de program 2023
5.	Covoare bituminoase BA16 DN 1F km 145+438-166+600	Responsabil SDN Satu Mare	21.162 km / Realizat 13,00 km, 2.752.996,68 lei

[24] http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table
[25] https://sm.prefectura.mai.gov.ro/wp-content/uploads/sites/32/2023/10/Realizari-sem-I-2023.pdf

Proiecte Transport Rutier – Drumuri județene – Județul Satu Mare			
Nr.	**Acțiunea (proiect)**	**Entitatea implicată în realizarea acțiunii**	**Stadiul în semestrul I – Anul 2023**
1.	Variantă de ocolire Ardud - lungime estimată 4,9 km	Primăria Ardud C.N.A.I.R. S.A.	Avizat favorabil de către Min. Transp. și Infrastructurii. Semnat Protocol de colaborare CNAIR. Se întocmește SF. Avizat AMC 1 si 2

Tabel nr. 4 – Proiecte transport rutier, național și județean

Pe lângă proiectele de modernizare a transportului rutier pentru sectoarele de drumuri naționale și județene, la nivelul Județului Satu Mare au fost demarate 55 de proiecte de infrastructură rutieră, finanțate din bugetele locale ale UAT-urilor beneficiare.

O altă componentă importantă a sectorului de transport rutier o reprezintă vehiculele care sunt utilizate în transportul public sau privat.
Astfel, conform Anuarului statistic al Județului Satu Mare pentru anul 2022, elaborate de către INS, evidența vehiculelor de transport rutier (public și privat) la 31.12.2021 era următoarea:

- 838 de Autobuze și microbuze (din care 58 de vehicule de transport public local de pasageri);
- 128.467 de Autoturisme ;
- 3.499 de Mopede și Motociclete (inclusiv Mototricicluri și Cvadricicluri) ;
- 21.092 de Autovehicule de marfă (din care 18.915 Autocamioane) ;
- 2.177 de Autotractoare ;
- 566 de Vehicule rutiere pentru scopuri speciale ;
- 1.115 Tractoare ;
- 10.893 de Remorci și semiremorci .

Transportul FEROVIAR

În ultimii ani lungimea căilor ferate, atât la nivelul României şi al Regiunii Nord-Vest, cât şi la nivelul Județului Satu Mare, s-a diminuat, prin scoaterea din circuit a unor tronsoane. Aceast fapt a fost generat de scăderea importanței transportului feroviar în detrimentul celui rutier şi aerian.

Conform Institutului Naţional de Statistică, lungimea căilor ferate de la nivelul Județului Satu Mare este de 214 km, 210 km fiind clasificate ca linii ferate normale cu o cale, iar 4 km fiind linii cu ecartament larg.

Județul Satu Mare este deservit de următoarele magistrale şi linii de cale ferată:

- magistrala feroviară 400, care face legătura cu Baia Mare, Dej, Brașov şi Bucureşti pe o ramificaţie, respectiv spre Cluj-Napoca şi Alba Iulia;
- linia de cale ferată 402 partea sudică, care face legătura municipiului Carei cu Oradea, respectiv Arad şi Timişoara;
- linia de cale ferată 402 partea nordică între Carei - Satu Mare şi Halmeu, frontiera cu Ucraina;
- linia de cale ferată 412, direcţia Carei - Tăşnad spre Zalău, Jibou, Dej;
- linia de cale ferată 417 de la Satu Mare spre Livada, Negreşti-Oaş şi Bixad (linie neinteroperabilă);
- linia de cale ferată 422, direcţia Carei - frontiera cu Ungaria, cu legătură spre Debrecen, Budapesta.

Deşi transportul feroviar, atât pentru călători, cât şi pentru mărfuri, este mai ieftin faţă de celelalte menţionate, totuși viteza scăzută de circulaţie a trenurilor (din cauza vechimii locomotivelor şi a reţelelor) diminuează progresiv atractivitatea acestui mod de transport. Pentru ca acest mod de transport sigur şi ieftin să se relanseze, este nevoie de modernizarea locomotivelor şi vagoanelor, precum şi a reţelelor de căi ferate şi de dublarea liniilor pentru un transport mai intens. În tabelul următor sunt evidenţiate vitezele comerciale medii pentru principalele relaţii origine-destinaţie regionale în raport cu municipiul Satu Mare. Se observă că cea mai ridicată valoare a vitezei comerciale este de 64,35 km/h, fiind atinsă pe relaţia Satu Mare - Oradea, în cazul trenurilor de rang interregio. Viteza minimă, de sub 30 km/h este specifică trenurilor regio care circulă între staţiile Satu Mare şi Dej Călători.

Relaţia	**Distanța (km)**	**Rang tren**	**Durata de parcurs (min.)**	**Viteza comercială (km/h)**
Satu Mare - Bucureşti	782	IR**-RE***-IR	1058	44.35
Satu Mare - Oradea	133	IR	124	64.35
Satu Mare - Oradea	133	R*	166	48.07
Satu Mare - Oradea	133	IRN***	132	60.45
Satu Mare - Dej Călători	224	I-R-RE	378	35.56
Satu Mare - Dej Călători	194	R-RE	401	29,03
Satu Mare - Dej Călători	194	R-IRN	265	43.92
Satu Mare - Baia Mare	60	R	91	39.56

Satu Mare - Baia Mare	60	IR	76	47.37
Satu Mare – Arad	254	IR	264	57.73
Satu Mare – Arad	254	R-IR	314	48.54

**tren Regia, **tren Interregio, ***tren Regia Expres, ****tren InterRegioNight*

Tabel nr. 5 – Rețeaua feroviară la nivelul Județului Satu Mare

O altă problemă este generată de faptul că doar 37% din reţeaua feroviară actuală este electrificată, lucru care duce la înregistrarea unor întreruperi în programul de operare ca urmare a necesității schimbării locomotivelor, şi prin urmare la o creştere a duratei de călătorie. Una dintre rutele în care există pauze în sistemul de operare este şi ruta Botoşani, Piatra Neamţ, Baia Mare şi Satu Mare.

Analiza Modelului Naţional de Transport realizată de AECOM arată faptul că cererea cea mai mare pentru deplasările zilnice pe calea ferată este pe sectorul Oradea - Cluj Napoca -Satu Mare - Baia Mare.

Pentru îmbunătăţirea transportului feroviar pentru călători şi mărfuri, CFR are prevăzută o serie de proiecte care au fost integrate în Master Planul General de Transport al României. Astfel, la nivelul Judeţului Satu Mare staţiile CFR din municipiile Carei şi Satu Mare care se află pe reţeaua TEN-T Comprehensive sunt propuse pentru modernizare, la fel ca şi calea ferată.[26]

La nivelul Judeţului au fost efectuate sau sunt în derulare mai multe proiecte din fonduri proprii, guvernamentale şi europene, pentru modernizarea, repararea sau consolidarea transportului feroviar la nivelul Judeţului, cum ar fi:

Proiecte Transport Feroviar – Drumuri naționale – judeţul Satu Mare[27]			
Nr.	**Acțiunea (proiect)**	**Entitatea implicată în realizarea acțiunii**	**Stadiul în semestrul I – Anul 2023**
1.	Modernizare trecere la nivel km 5+647, Linia CF Carei-Zalau, între stațiile Carei-Tășnad	SC Constructii Feroviare Mureș SA - Tg. Mureș	Finalizat etapa de proiectare. Începere exec. lucrări mai 2023, realizat 70%.
2.	Modernizare trecere la nivel km 810+840, Linia CF Episcopia Bihor, Halmeu-Frontiera, intre statiile Halmeu- Frontiera	S.C. GDO MOV IMPEX S.R.L.- Baia Mare	Demarare procedura de achiziție publică.

[26] Strategia de dezvoltare a Judeţului Satu Mare pentru perioada 2021 – 2030
[27] https://sm.prefectura.mai.gov.ro/wp-content/uploads/sites/32/2023/10/Realizari-sem-I-2023.pdf

3.	Obiective de investitii - finantare din PNRR Proiecte tip „quick-wins” Lucrări de eliminare a restricțiilor de viteză pt. restabilirea parametrilor tehnici ai suprastructurii căii – SRCF Cluj.	SRCF Cluj	Aferent Județului Satu Mare sunt prevăzute lucrări între stațiile CF Satu Mare Sud – Satu Mare pe o lungime de 2072 m. Contract de lucrări perfectat în luna decembrie 2022. În luna februarie 2023 a fost emis ordin de incepere pentru o durata de executie 24 luni. Stadiu: În curs de aprovizionare materiale.

Tabel nr. 6 - Proiecte Transport Feroviar – Drumuri naționale – Județul Satu Mare

Transportul AERIAN

Judeţul Satu Mare dispune de Aeroportul Internaţional Satu Mare înfiinţat în anul 1975. În prezent se asigură legături directe interne cu oraşele Bucureşti şi Constanţa în sezonul estival şi externe către Marea Britanie, Franţa, Italia şi Germania. Cele 3 companii aeriene care operează din Aeroportul Internaţional Satu Mare sunt Tarom, Wizz Air şi, din 2021, HiSky, cu două rute: Paris (Franţa) şi Frankfurt (Germania).

În perioada 2015-2016 a fost implementat proiectul "Reabilitare şi modernizare suprafeţe de mişcare şi extindere aerogară la aeroportul Satu Mare", în valoare de 66,2 milioane lei, cu finanţare nerambursabilă obţinută de Regia Autonomă Aeroportul Satu Mare în calitate de beneficiar, în cadrul Programului Operaţional Sectorial - Transport 2007-2013.

Proiectul a avut ca obiectiv general dezvoltarea integrată la standarde europene a Aeroportului Satu Mare, susţinut de următoarele obiective specifice:

- Modernizarea şi reabilitarea infrastructurii de transport aerian În Satu Mare, pentru Îndeplinirea standardelor de transport europene şi asigurarea condiţiilor optime de transport pentru peste 3 milioane de cetăţeni europeni care ar putea folosi infrastructura aeroportuară din Satu Mare;
- Creşterea conectivităţii zonei reprezentată de aria de captare a Aeroportului Satu Mare şi a Regiunii Nord-Vest la rețeaua de transport europeană, bazată pe creşterea fluxului de pasageri În urma atragerii de noi operatori de transport aerian datorită investițiilor ce se vor realiza pentru modernizarea aeroportului Satu Mare;
- Dezvoltarea sustenabilă a regiunii Satu Mare, prin asigurarea infrastructurii de transport necesare unei dezvoltări economice susținute;
- Promovarea elementelor de siguranţă a traficului aerian de persoane, prin realizarea de investitii În infrastructura de securitate şi siguranţă a transporturilor.

Investiţiile au inclus refacerea în totalitate a suprafeţelor de mişcare (pista de aterizare/ decolare şi platforma), realizarea a două platforme anti suflu, realizarea unui şanfren pe banda pistei, precum şi a platformei, turnarea unui strat subţire de asfalt la rece pe o suprafaţă de 127.000 mp, refacerea

în totalitate a rosturilor de dilatare şi de contracţie cu material în cantitate de 72.000 ml, înlocuirea şi decolmatarea sistemului de drenaj ape pluviale din contrapantă. Sistemul de balizaj al pistei a fost ridicat de la categoria CAT I la CAT II. Extinderea clădirii aerogării a mărit suprafaţa existentă cu 1115 mp ajungând în prezent la o suprafaţă totală de 2150 mp. În urma finalizării lucrărilor, capacitatea operaţională a ajuns la un număr de 2 00 de pasageri procesați pe oră pe flux. Aerogara este dotată cu o linie de 4 ghişee de check-in, 4 porți de control securitate de ultimă generație, sisteme de supraveghere video cu un număr de 73 camere, din care 12 sunt dotate cu telemetrie, sistem de alarmare anti-incendiu, sisteme audio şi de informare vizuală performante, pentru pasageri. Investiţiile realizate de-a lungul ultimilor ani au adus confort şi siguranţă atât pasagerilor, cât şi angajaților aeroportului.

După finalizarea proiectului de modernizare, traficul de pasageri a cunoscut o creştere cu 155%, de la 23.796 pasageri în anul 2016, la 60.795 pasageri în anul 2017.

În anul 2020, în contextul restricțiilor de deplasare asociate pandemiei de Covid-19, traficul pe Aeroportul Internaţional Satu Mare a fost afectat semnificativ, fiind redus la 25.547 pasageri. În aceeaşi perioadă, mişcările de aeronave s-au redus cu 39%, de la 2.390 în anul 2019, la 1.466 în anul 2020.[28]

În anul 2022, Aeroportul Satu Mare a înregistrat creştere pentru valorile de trafic comparativ cu anul 2021. Astfel, numărul total de pasageri a fost 60.568 pasageri, iar numărul mișcărilor de aeronave a atins 1.504, în creştere faţă de 2021 (47.280 pasageri și 1.274 mișcări aeronave).

În ceea ce privește dezvoltarea continua și modernizarea facilităților aeroportului, în data de 16 septembrie 2022 au fost semnate două contracte de finanţare pentru dezvoltarea, modernizarea şi reabilitarea infrastructurii aeroportuare. Cele două proiecte sunt finanțate prin programul Operaţional Infrastructură Mare, cu contribuţie de 85% fonduri nerambursabile (FEDR).

Contractul nr.175/16.09 .2022 este unul dintre cele mai mari contracte de dezvoltare a infrastructurii din istoria Județului Satu Mare în valoare de 364.504.902,56 lei. Această sumă va fi destinată pentru "Reabilitarea şi modernizarea infrastructurii aeroportuare la Aeroportul Satu Mare".

Contractul de finanţare cu nr.174/ 16.09.2022 „Dezvoltarea aeroportuare a Aeroportului Satu Mare prin îmbunătăţirea condiţiilor de siguranţă aeroportuară" vizează dezvoltarea infrastructurii aeroportuare a Aeroportului Satu Mare, prin implementarea cerințelor regulamentelor aeronautice naţionale şi internaționale în domeniul siguranţei şi securității infrastructurii aeroportuare. Investiţiile propuse a fi realizate în cadrul proiectului sunt de natură non-economică şi vizează siguranţă şi securitatea în domeniul transportului aerian. Valoarea totală a Contractului de finanţare este de 67.413.530 lei. [29]

[28] Strategia de dezvoltare a Județului Satu Mare pentru perioada 2021 – 2030
[29] Regia Autonomă Aeroporturi Satu Mare

<u>În ceea ce privește consumul energetic generat de operarea Aeroportului International Satu Mare, conform datelor furnizate de către Consiliul Județean, la nivelul anului 2022 s-au consumat 557,5 megawatt-oră (MWh).</u>

Transportul PUBLIC

Transportul interurban (rutier) de călători în interiorul Județului se asigură de către diverşi operatori privaţi, în baza Programului de transport public judeţean de persoane prin curse regulate, elaborat şi aprobat de către Consiliul Judeţean Satu Mare, care a fost actualizat de mai multe ori. Acesta cuprinde un total de 84 trasee, toate având capete în centrele urbane ale Județului, unde există şi autogări, care sunt atribuite printr-o procedură transparentă şi competitivă operatorilor din domeniu. Programul stabileşte pentru fiecare traseu staţiile de capăt, cele intermediare, numărul de curse planificate pe zi, capacitatea minimă de transport, numărul de vehicule necesare, zilele şi programul de circulaţie. Mai mult, conform ultimelor modificări legislative, programul de circulaţie este stabilit pentru a acomoda şi programul de transport al elevilor, aceştia fiind unii dintre cei mai frecvenţi pasageri, alături de navetişti.

Infrastructura tehnico-edilitară aferentă sistemului de transport public judeţean este reprezentată de staţiile terminus şi de cele intermediare. În polii de transport staţiile terminus sunt în autogări, aflate în proprietate privată. Aceste componente ale sistemului de transport prezintă amenajări minimale, aspect care nu susţine orientarea către o mobilitate durabilă.

Serviciul de transport public interjudeţean prin servicii regulate este gestionat de Autoritatea Rutieră Română (ARR), având operatori privaţi.[30]

Transportul de persoane prin curse regulate în municipiul Satu Mare este asigurat de operatorul de transport local TRANSURBAN S.A, a cărui flota de transport public municipal totaliza la nivelul anului 2022 un număr de 58 de autobuze și microbuze, conform informațiilor furnizate de către Institutul Național de Statistică.

În ceea ce privește numărul de pasageri transportați cu vehiculele de transport public la nivelul Județului Satu Mare, în anul 2022 a fost raportat un număr de 7.322 de pasageri (conform INS), reprezentând 5% din totalul pasagerilor transportați la nivel regional (147.727 persoane).

În ceea ce privește consumurile de carburanți și eficiența evaluată a sistemului de transport public la nivelul municipiului Satu Mare în anul 2021, conform datelor furnizate de către operatorul municipal de transport public, compania TRANSURBAN S.A., consumurile de carburant au fost următoarele:[31]

[30] Strategia de dezvoltare a Județului Satu Mare pentru perioada 2021 – 2030
[31] Program de îmbunătățire a Eficienței Energetice - Municipiul Satu Mare (Actualizare 2022)

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie		Mărime raportare	
1	2 (= 4 / 6)	3	4	5	6
Consumul specific de energie la transportul public local (kWh/pas.)	**0.8**	Consumul de energie anual aferent transportului public local (MWh)	**8,226.9**	Număr de pasageri	**9,983,295**
Eficiența călătoriei					
Consumul specific de energie (MWh /pkm)	**1.410**	Consumul anual de energie aferent transportului public local (MWh)	**8,226.9**	pasageri - km(pkm),	**5.8**
Eficiența vehiculului					
Consumul specific mediu de energie pe tip vehicul (kWh/km) Motorină	**4.8**	Consumul total de energie, din care: autobuze, microbuze, etc. (MWh)	**8,226.9**	Total km parcurşi pe categorie de vehicul	**1,710,713**

Tabel nr. 7 - consumurile de carburanți și eficiența evaluată a sistemului de transport public la nivelul anului 2021

Referitor la trendurile de consum de energie și emisii de CO2, acestea sunt preconizate a se reduce, întrucât primăria Satu Mare a semnat contractul prin care vor fi achiziționate 17 autobuze electrice și 23 de stații de încărcare pentru acestea, având un cost total de 64,2 milioane de lei, proiect finanțat prin PNRR. În acest fel, Primăria Municipiului Satu Mare va ajunge la un număr de 45 de autobuze noi cumpărate în ultimii 6 ani.

Direcții de dezvoltare a Transportului public la nivel județean[32]

Agenția pentru Dezvoltare Regională Nord-Vest (ADR N-V) a participat la elaborarea Strategiei Regionale de Mobilitate Urbană Durabilă și Orașe Inteligente a Regiunii Nord-Vest 2021 – 2027, care are ca scop implementarea viziunii de dezvoltare regional conform obiectivelor de dezvoltare durabila 2030, asumate inclusiv la nivel national.

Viziunea propusă imaginează Regiunea de Dezvoltare Nord-Vest în anul 2030 ca pe un teritoriu inteligent susținut de o rețea de orașe interconectate și inovatoare, care folosesc tehnologia pentru facilitarea dezvoltării durabile. Astfel, inovarea, relația între administrație și cetățeni și grija pentru utilizarea eficientă a resurselor reprezintă cheia în progresul regiunii.

Regiunea inteligentă Nord-Vest mizează pe o rețea digitală de localități formată din centre regionale, județene, micro-regionale și locale de inovare și orașe care se dezvoltă pe palierele smart city în funcție de potențial: turism, energie – mediu, calitatea locuirii, educație etc.

La nivel local, municipile și orașele dispun de infrastructură de colectare de date, rețele de senzori și alte dispozitive care formează rețele de tip IoT (internet of things), generează seturi de date complexe, disponibile publicului larg și folosite pentru a asigura o mai bună gestiune a orașului, serviciilor, dar și a procesului de producție.

În ceea ce privește componenta transportului la nivel regional, ADR N-V a identificat două Obiective specifice (OS) care includ o serie de Direcții de acțiune (DA), atât la nivel regional cât și la nivel local, cuprinse în planul de acțiune al Strategiei, după cum urmează:

OS6 SISTEM DE TRANSPORT OPTIMIZAT CONTINUU CARE SUSȚINE DEPLASĂRILE CU EMISII REDUSE

DA 6.1 Dezvoltarea sistemelor de management al mobilității

Proiecte locale

- Sisteme de management al mobilității – prioritizare transport public și velo, monitorizare în timp real a fluxurilor auto, velo și pietonale;
- Dezvoltarea aplicațiilor de tip mobilitate ca serviciu / mobility as a service (versiunea 1 – integrator, versiunea 2 – agregator);
- Dezvoltarea rețelelor de parcări de transfer și a politicilor de parcare.

[32] https://www.nord-vest.ro/strategia-regionala-de-mobilitate-urbana-durabila-si-orase-inteligente-a-regiunii-de-dezvoltare-nord-vest-2021-2027-3/

DA 6.2 Dezvoltarea infrastructurii pentru deplasări nemotorizate

Proiecte regionale

- Aplicație pentru încurajarea mersului pe jos sau pe bicicletă;
- Dezvoltarea coridoarelor metropolitane / interurbane de mobilitate urbană durabilă (coridoare verzi – albastre);

Proiecte locale

- Parcări smart pentru biciclete (rastel / parcări rezidențiale);
- Dezvoltarea rețelelor de piste pentru biciclete;
- Dezvoltarea dotărilor dedicate mersului cu biciclete (rastel, parcări sau stații de tip self-care);
- Dezvoltarea zonelor pietonale în cadrul zonelor centrale;
- Dezvoltarea zonelor pietonale, cu prioritate pentru pietoni sau cu traficul calmat în cadrul zonelor rezidențiale și în jurul unităților de învățământ;
- Regenerarea urbană (reconfigurarea circulațiilor) în a zonelor de locuințe colective / zonelor centrale.

DA 6.3 Creșterea atractivității și dezvoltarea serviciilor de transport public

Proiecte regionale

- Aplicație regională pentru transportul public interurban.

Proiecte locale

- Aplicații de transport public local (corelat cu aplicația regională) care să permită plata călătoriilor, vizualizarea rutelor, stațiilor și localizarea mijloacelor de transport public echipate cu GPS;
- Dezvoltarea sistemelor IT care susțin transportul public la comandă (pentru zone mai puțin dense) – Demant Responsive Transit;
- Amenajarea stațiilor de transport public „smart”;
- Amenajarea de puncte sau noduri intermodale;
- Modernizarea flotei și extinderea serviciilor de transport public către zona metropolitană / periurbană.

DA 6.4 Susținerea mijloacelor de transport cu combustibili alternativi (inclusiv electric)

Proiecte locale

- Dezvoltarea rețelei de parcări electrice în punctele de interes;
- Implementare de măsuri care să susțină electrificarea flotelor de taxi (ex. autorizații noi doar pentru vehicule electrice);
- Dezvoltarea facilităților de încărcare vehicule electrice în zonele de locuințe colective.

OS7. INFRASTRUCTURĂ DE TRANSPORT PERFORMANTĂ CARE ASIGURĂ CONDIȚII OPTIME PENTRU MIJLOACE DE TRANSPORT EFICIENTE ȘI CU IMPACT REDUS ASUPRA MEDIULUI

DA 7.1 Dezvoltarea infrastructurii de transport de mare capacitate în lungul coridoarelor TEN-T

Proiecte regionale

- Finalizare A3 Cluj-Napoca – Zalău – Oradea;
- Realizare Drum Express 4 Cluj-Napoca – Dej – Baia Mare – Satu Mare / 4A Dej – Bistrița;
- Conturarea rețelei de drumuri de tip Trans Regio (drumuri naționale cu o capacitate sporită de transport).

Proiecte locale

- Completarea centurilor din jurul municipiilor reședință de județ;

DA 7.2 Ameliorarea legăturilor feroviare și rutiere la rețeaua TEN-T

Proiecte regionale

- Continuarea procesului de modernizare a drumurilor județene;

Proiecte locale

- Realizarea centurilor și variantelor ocolitoare pentru municipii și orașe (mai ales cele în lungul rutelor de trafic greu);

DA 7.3 Asigurarea conectivității în cadrul zonelor urbane funcționale

Proiecte regionale

- Dezvoltarea unor coridoare verzi – albastre care să asigure legături între mai multe orașe / orașe și zonele periurbane din regiune (Tăuții Măgherăuș – Baia Mare – Baia Sprie, Florești – Cluj-Napoca, Câmpia Turzii – Turda, Gherla – Dej – Beclean);

Proiecte locale

- Dezvoltare de noi legături între municipiile reședință de județ și zonele periurbane / metropolitane / urbane funcționale;

3. CONTEXT SOCIO-ECONOMIC ȘI LEGISLATIV

3.1 Context internațional

În prezent, există mai multe acorduri și tratate internaționale care vizează abordarea schimbărilor climatice, dar și a eficienței energetice, reprezentând efortul comun al semnatarilor pentru abordarea problematicii legate de păstrarea și îmbunătățirea factorilor de mediu.
Cele mai importante inițiative sunt:

1. Convenția - cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice (UNFCCC);
2. Protocolul de la Kyoto;
3. Acordul de la Paris.

1. CONVENȚIA-CADRU A NAȚIUNILOR UNITE PRIVIND SCHIMBĂRILE CLIMATICE

Principala convenție internațională în domeniul energetic și al schimbărilor climatice este Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change).

Adoptată în 1992 și intrată în vigoare în 1994, UNFCCC are ca obiectiv principal reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și prevenirea încălzirii globale periculoase cauzate de activitățile umane. Prin stabilirea unor obiective comune și responsabilități pentru statele semnatare, aceasta adună anual reprezentanții acestor state în cadrul Conferinței Părților (COP) pentru a lua decizii și a progresa în abordarea schimbărilor climatice.

Obiectivele comune pentru statele semnatare ale UNFCCC includ reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, adaptarea la schimbările climatice și cooperarea internațională în combaterea acestora.

Responsabilitățile statelor semnatare ale UNFCCC cuprind elaborarea și implementarea de politici și programe pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și adaptarea la schimbările climatice, raportarea periodică a acestor emisii și a politicilor și măsurilor luate în cadrul Convenției, contribuția la Fondul pentru adaptarea la schimbările climatice și la Mecanismul pentru dezvoltare curată (MDL), cooperarea internațională pentru dezvoltarea și promovarea tehnologiilor și practicilor curate, precum și participarea activă la negocierile internaționale și la conferințele partenerilor (COP).

În esență, UNFCCC reprezintă un angajament global pentru combaterea schimbărilor climatice, oferind un cadru esențial pentru acțiunea comună și cooperarea între statele semnatare.

2. PROTOCOLUL DE LA KYOTO

În decembrie 1997, a fost adoptat Protocolul de la Kyoto în cadrul Convenției-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice, marcând un moment crucial în eforturile internaționale de combatere a schimbărilor climatice. Acest tratat a intrat în vigoare în februarie 2005 și a fost ratificat de 192 de state.

Principalul său scop a fost de a impune angajamente cu privire la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, stabilind obiective pentru perioada 2008-2012, cunoscută drept Primul Angajament de la Kyoto. Aceste obiective, care implicau o reducere cu 5,2% a emisiilor față de nivelul din 1990, au implicat 37 de țări dezvoltate, printre care Japonia, Canada, SUA și statele membre ale UE. De asemenea, alte state dezvoltate puteau opta să se alăture acestor angajamente.

Protocolul a introdus și un sistem de tranzacții cu emisii, permițând statelor să-și îndeplinească angajamentele de reducere a emisiilor prin achiziționarea de credite de emisii de la alte țări care au depășit obiectivele lor.

Cu toate că Protocolul de la Kyoto a reprezentat un prim pas semnificativ în direcția luptei împotriva schimbărilor climatice și a sensibilizat opinia publică și guvernele la nivel global, realizarea obiectivelor stabilite s-a dovedit a fi dificilă. Astfel, la Conferința de la Copenhaga din 2009, s-a convenit să se negocieze un nou acord internațional pentru abordarea acestei probleme majore.

3. **ACORDUL DE LA PARIS** prezintă un plan de acțiune pentru limitarea încălzirii globale. Principalele elemente ale acestuia sunt:

- un obiectiv pe termen lung: guvernele au convenit să mențină creșterea temperaturii medii la nivel mondial mult sub 2°C peste nivelurile preindustriale și să continue eforturile de a o limita la 1,5°C;
- contribuții: înainte și în timpul Conferinței de la Paris, țările au prezentat planuri de acțiune naționale cuprinzătoare privind clima (numite CSN – contribuții stabilite la nivel național) în vederea reducerii emisiilor lor;
- ambiție: guvernele au convenit ca, la fiecare cinci ani, să comunice planurile lor de acțiune, stabilind, cu fiecare nou plan, obiective mai ambițioase;
- transparență: țările au acceptat să se informeze reciproc, precum și publicul cu privire la rezultatul eforturilor lor de realizare a obiectivelor pe care și le-au propus, pentru a asigura transparența și supravegherea;
- solidaritate: vor continua să ofere finanțare pentru combaterea schimbărilor climatice, pentru a ajuta țările vulnerabile să reducă emisiile, dar și să își consolideze reziliența față de efectele schimbărilor climatice;

Acordul de la Paris a intrat în vigoare la 4 noiembrie 2016, odată cu îndeplinirea condiției care impunea ratificarea acestuia de cel puțin 55 de țări responsabile pentru cel puțin 55% din emisiile de gaze cu efect de seră. **Toate statele membre ale UE au ratificat acordul.**[33]

Implementarea Acordului de la Paris necesită o transformare economică și socială, bazată pe cele mai bune științe disponibile. Acordul de la Paris funcționează pe un ciclu de cinci ani de acțiuni climatice din ce în ce mai ambițioase - sau, escaladarea - efectuată de țări. Din 2020, țările au început să își prezinte planurile naționale de acțiune climatică, cunoscute sub numele de contribuții determinate la nivel național (CDN-uri). Fiecare CDN succesiv este menit să reflecte o ambiție din ce în ce mai mare în comparație cu versiunea anterioară. Recunoscând că este necesară o acțiune accelerată pentru a limita încălzirea globală la 1,5°C, decizia de acoperire a COP27 solicită Părților să revizuiască și să întărească țintele pentru 2030 în cadrul CDN-urilor lor pentru a se alinia cu obiectivul de temperatură al Acordului de la Paris până la sfârșitul anului 2023, luând în considerare diferite circumstanțe naționale. [34]

3.2 Context European și Național

CONTEXTUL EUROPEAN

În temeiul Articolul ului 194 din Tratatul privind funcționarea Uniunii Europene, **Eficiența energetică** este o prioritate strategică a uniunii energetice, care se bazează pe principiul „eficiența energetică înainte de toate”. Măsurile de eficiență energetică sunt recunoscute ca un mijloc de a ajunge la aprovizionarea sustenabilă cu energie, reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, îmbunătățirea securității aprovizionării, reducerea costurilor la import, și ca mijloc de promovare a competitivității europene. Legislația UE privind eficiența energetică a evoluat semnificativ în ultimii 15 ani. În 2023, colegiuitorii au majorat obiectivul de eficiență energetică, și anume obiectivul de reducere a consumului final de energie al UE, la 11,7 % până în 2030.

Directiva privind eficiența energetică: către 2020 - Directiva (2012/27/UE)

Directiva originală privind eficiența energetică (Directiva (2012/27/UE)), intrată în vigoare în decembrie 2012, a impus statelor membre să fixeze obiective orientative naționale în materie de eficiență energetică prin care să se asigure că UE și-a îndeplinit obiectivul principal de reducere a consumului de energie cu 20 % până în 2020.

[33] https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/climate-change/paris-agreement/#what
[34] https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement

Directiva revizuită privind eficiența energetică: către 2030

În noiembrie 2018, în cadrul pachetului „Energie curată pentru toți europenii”, Comisia a propus o revizuire a Directivei privind eficiența energetică, crescând obiectivele UE de reducere a consumului de energie primară și finală până la 32,5 % până în 2030, comparativ cu previziunile din 2007 privind consumul de energie pentru 2030. Noua directivă a intrat în vigoare în decembrie 2018 și a fost transpusă de statele membre în legislația națională până la 25 iunie 2020.
În iulie 2021, în cadrul pachetului „Pregătiți pentru 55”, Comisia a propus o primă revizuire a Directivei privind eficiența energetică pentru a-i alinia obiectivele în materie de eficiență energetică la noul obiectiv climatic ambițios al UE și a încorporat în legislație primul principiu al eficienței energetice ca pilon al uniunii energetice.

În conformitate cu acest principiu, statele membre trebuie să se asigure că soluțiile de eficiență energetică, inclusiv resursele din partea cererii și flexibilități le sistemului, sunt evaluate în deciziile de planificare, de politică și de investiții majore.

Comisia a propus să mărească obiectivul anual obligatoriu de eficiență energetică al UE la cel puțin 9 % până în 2030, măsurat pe baza previziunilor actualizate pentru 2030 făcute în 2020 (echivalent cu obiectivele de eficiență energetică pentru consumul de energie primară și, respectiv, final, la 39 % și, respectiv, 36 % până în 2030), măsurat pe baza previziunilor vechi pentru 2030, făcute în 2007).

Propunerea a solicitat statelor membre să stabilească obiective naționale orientative de reducere a consumului de energie, a furnizat o formulă statelor membre pentru a-și calcula contribuțiile, a introdus mecanisme automate consolidate de reducere a decalajelor și a dublat obligația statelor membre de a realiza noi economii anuale de energie la 1,5 % din consumul final de energie între 2024 și 2030.

Propunerea a introdus și cerințe exemplare pentru clădirile publice, printr-un obiectiv anual de reducere a consumului de energie cu 1,7 % pentru sectorul public și un obiectiv de renovare de cel puțin 3 % din suprafața totală a clădirilor administrației publice. Ea a propus și atenuarea sărăciei energetice prin acordarea de prioritate clienților vulnerabili și a introdus obligații de audit și cerințe de competență tehnică, în special pentru marii consumatori de energie.

Noua Directivă privind eficiența energetică (Directiva (UE) 2023/1791)

În vigoare de la 10 octombrie 2023, aceasta stabilește obiectivele UE în materie de eficiență energetică, și anume reducerea consumului de energie primară și finală la nivelul UE la 11,7 % până în 2030. Fiecare stat membru va stabili o contribuție națională orientativă în materie de

eficiență energetică pe baza consumului final de energie pentru a îndeplini obiectivul obligatoriu al Uniunii privind consumul final de energie.

Statele membre vor realiza economii cumulate de energie la nivelul utilizării finale până în 2030 echivalente cu noi economii anuale de cel puțin 0,8 % din consumul final de energie până la 31 decembrie 2023, de 1,3 % de la 1 ianuarie 2024, de 1,5 % de la 1 ianuarie 2026 și de 1,9 % de la 1 ianuarie 2028.

Directiva a introdus obligația sectorului public de a juca un rol exemplar

Organismele publice ale UE trebuie să își reducă consumul final total combinat de energie cu cel puțin 1,9 % în fiecare an comparativ cu 2021 și trebuie să renoveze anual cel puțin 3 % din suprafața totală a clădirilor încălzite și/sau răcite.
Acesta a stabilit, de asemenea, obligații de raportare pentru centrele de date, ghișee unice specifice pentru întreprinderile mici și mijlocii, gospodării și organisme publice, precum și obligații pentru planificarea încălzirii și răcirii în municipalitățile cu o populație de peste 45 000 de locuitori.

"Într-o Europă neutră din punct de vedere climatic, trebuie să fie posibil să ne încălzim și să ne răcim locuințele și clădirile producând emisii minime. Avem tehnologiile necesare în acest sens, dar ne trebuie o justificare economică mai solidă pentru a impulsiona renovările în vederea sporirii eficienței energetice. Noua Directivă privind performanța energetică a clădirilor va contribui la mobilizarea de fonduri suplimentare și la stimularea lanțurilor valorice din sectorul construcțiilor. Împreună, putem ajuta proprietarii de locuințe și întreprinderile să efectueze renovări pentru a economisi bani și pentru a se pregăti pentru un viitor cu zero emisii nete."

Wopke Hoekstra, Commissioner for Climate Action

Performanța energetică a clădirilor - Directiva privind performanța energetică a clădirilor - (Directiva (UE) 2010/31)

Directiva privind performanța energetică a clădirilor (Directiva (UE) 2010/31) este menită să asigure faptul că fiecare stat membru dispune de un parc imobiliar foarte eficient din punct de vedere energetic și decarbonizat până în 2050, prin:

- Planuri naționale de renovare a clădirilor, mai operaționale și supuse unei mai bune monitorizări;
- Creșterea standardelor energetice minime, impunând ca toate clădirile noi din UE să aibă emisii zero începând din 2030 și toate clădirile publice noi începând cu 2027;
- Toate clădirile nerezidențiale din clasa de performanță energetică G să fie renovate pentru a ajunge cel puțin la clasa F până în 2027 și la clasa E până în 2030;
- Toate clădirile rezidențiale să ajungă cel puțin la clasa F până în 2030 și la clasa E până în 2033;

"Îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor este vitală pentru atingerea obiectivului nostru ambițios referitor la neutralitatea climatică și va aduce beneficii concrete cetățenilor noștri. Renovările reprezintă investiții într-un viitor mai bun. Ele vor îmbunătăți calitatea vieții, le vor permite oamenilor să își folosească rezervele financiare pentru alte investiții și vor stimula economia. Am încredere că acest acord va genera un val de renovări în întreaga Uniune, respectând în același timp diversitatea parcului imobiliar al UE."

Kadri Simson, comisar pentru energie

Directiva privind performanța energetică a clădirilor introduce strategii obligatorii de renovare pe termen lung pentru statele membre pentru a sprijini renovarea parcului național de clădiri publice și private, transformându-l într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonizat până în 2050. Accelerează și transformarea clădirilor existente în „clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero" până în 2050, prevăzând ca toate clădirile noi să aibă un consum de energie aproape egal cu zero începând din 2021 și sprijină modernizarea tuturor clădirilor cu tehnologii inteligente.

Strategia privind valul de renovări ale clădirilor

"Pentru a reuși în tranziția verde, trebuie să ne asigurăm că transformarea schimbă viața oamenilor în bine. Dorim să-i ajutăm pe cetățeni să își facă locuințele mai eficiente din punct de vedere energetic, mai confortabile și mai sănătoase. Iar acest lucru este benefic pentru toată lumea: îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor va duce atât la scăderea facturilor la energie, cât și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Acordul de astăzi asigură echilibrul adecvat din perspectiva standardelor europene, a punerii în aplicare la nivel național, a autonomiei individuale și a sprijinului financiar."

Maroš Šefčovič, vicepreședinte executiv pentru Pactul verde european, relații interinstituționale și prospectivă

În octombrie 2020, Comisia a publicat strategia valului de renovare pentru a stimula renovarea, având ca scop cel puțin dublarea ratelor de renovare în următorii 10 ani și să se asigure că renovările conduc la o mai mare eficiență energetică și a resurselor. Inițiativa „Valul de renovări ale clădirilor" se bazează pe măsurile convenite în cadrul pachetului **„Energie curată pentru toți**

europenii”, în special pe cerința ca fiecare stat membru să publice o strategie pe termen lung de renovare a clădirilor, precum și pe aspectele legate de clădiri ale planurilor naționale privind energia și clima ale fiecărui stat UE. În cadrul pachetului privind uniunea energetică, Comisia a lansat o strategie privind încălzirea și răcirea pentru a crește eficiența energetică a clădirilor și a îmbunătăți legăturile dintre sistemele electrice și sistemele de încălzire urbană, ceea ce ar crește utilizarea energiei regenerabile și ar încuraja reutilizarea căldurii și frigului rezidual. [35]

Pactul verde European - Pentru a fi primul continent neutru din punct de vedere climatic

Pactul verde european se axează pe 3 principii-cheie pentru tranziția către o energie curată, care vor contribui la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la îmbunătățirea calității vieții cetățenilor spațiului comunitar:

1. Garantarea aprovizionării UE cu energie sigură, la prețuri accesibile;
2. Dezvoltarea unei piețe europene a energiei pe deplin integrată, interconectată și digitalizată;
3. Prioritizarea eficienței energetice, îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor și dezvoltarea unui sector energetic bazat pe surse regenerabile.

Principalele obiective ale Comisiei Europene sunt:

- interconectarea sistemelor energetice și o mai bună integrare în rețea a surselor de energie regenerabile;
- promovarea tehnologiilor inovatoare și a unei infrastructuri modern;
- impulsionarea eficienței energetice și a proiectării ecologice a produselor;
- decarbonizarea sectorului gazelor și promovarea unei integrări inteligente între sectoare;
- promovarea la nivel mondial a standardelor și tehnologiilor UE în materie de energie;
- valorificarea întregului potențial al energiei eoliene offshore a Europei;
- capacitarea consumatorilor și sprijinirea statelor membre în combaterea sărăciei energetice.

Schimbările climatice și degradarea mediului reprezintă o amenințare la adresa existenței Europei și a întregii lumi. Pentru a o contracara, Pactul verde european își propune să transforme UE într-o economie modernă, competitivă și eficientă din punctul de vedere al utilizării resurselor, în care, până în 2050, se va ajunge la zero emisii nete de gaze cu efect de seră, creșterea economică va fi disociată de utilizarea resurselor și nicio persoană și niciun loc să nu fie lăsat în urmă.

Pactul verde European cuprinde o serie de inițiative, la implementarea cărora vor colabora toate instituțiile și statele europene:

[35] *https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/69/eficienta-energetica*

- Planul industrial al Pactului verde European: Plasarea industriei europene cu zero emisii nete în poziție de lider
- Măsurile UE de contracarare a crizei energetice: Agresiunea militară nejustificată a Rusiei împotriva Ucrainei și folosirea aprovizionării cu gaze pentru a exercita presiuni politice, au provocat o criză energetică fără precedent. Această situație a dus la o creștere bruscă a prețurilor la energie și le-a creat dificultăți europenilor. UE ia măsuri ferme pentru a aborda această problemă.
- REPowerEU: Energie sigură și durabilă pentru Europa, la prețuri accesibile[36]

Obiective și Ținte

Politicile energetice ale UE vizează, în linii mari, accelerarea și facilitarea tranziției de la combustibilii fosili la tehnologii energetice curate, fără a lăsa pe nimeni în urmă. Aceleași politici caută și să stimuleze piața internă a energiei, pentru ca energia din UE să fie mai sigură, mai durabilă și mai ieftină. Deși fiecare țară din UE își alege propriul mix energetic, există norme comune care se aplică pieței energetice a UE. Și la nivelul consumatorilor, s-a dovedit că normele privind proiectarea ecologică și etichetarea energetică stimulează cu adevărat investițiile în tehnologii mai eficiente din punct de vedere energetic.

Prin Pactul verde european, Comisia caută în primul rând să se concentreze pe realizarea, până în 2050, a neutralității din punctul de vedere al emisiilor de dioxid de carbon. În urma angajamentului politic de a reduce emisiile cu 55 % până în 2030 (prevăzut acum de normele UE), Comisia intenționează să revizuiască legislația UE pentru a asigura atingerea acestui obiectiv, plecând de la conceptele prezentate în 2020.

Întrucât Pactul verde european își propune obiectivul mai ambițios de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră cu 55 % (în creștere de la 40 %) până în 2030 față de nivelurile din 1990, UE analizează în prezent următoarele ținte pentru anul 2030:

- **Creșterea ponderii energiei din surse regenerabile la 40 % din consumul total de energie al UE;**
- **Creșterea eficienței energetice cu 36 % (pentru consumul final de energie) și cu 39% (pentru consumul de energie primară)** ;

Aceasta ar reprezenta o depășire cu 9 % a proiecțiilor realizate în 2020.[37]

[36] https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_ro
[37] https://commission.europa.eu/topics/energy_ro

CONTEXT NAȚIONAL

În contextul alinierii la strategiile, politicile si directivele europene în ceea ce privește eficiența energetică și în vederea atingerii țintelor și obiectivelor comunitare pentru orizonturile 2030 și 2050, România a demarat o serie ampla de reforme și măsuri menite să faciliteze tranziția la surse regenerabile de energie și implicit alinierea la politicile comunitare în domeniul eficienței energetice, al reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și la îmbunătățirea calității vieții cetățenilor. Strategia energetică a României 2022 – 2030, cu perspectiva anului 2050, oferă o amplă perspectivă asupra viziunii, obiectivelor strategice fundamentale și asupra măsurilor și acțiunilor necesare pentru atingerea obiectivelor strategice.

În evoluția sectorului energetic, România va urma cele mai bune practici de protecție a mediului, cu respectarea țintelor naționale asumate ca stat membru UE.

Eficiența energetică în comunitățile urbane este crucială pentru o dezvoltare economică durabilă și inteligentă, având un impact profund asupra progresului urban. În România, avansul în eficiența energetică este strâns legat de inițiativele active ale autorităților publice, la nivel central și local, cu accent pe atragerea de fonduri europene nerambursabile. Aceste demersuri vizează elaborarea și aplicarea de politici publice aliniate cu obiectivele de reducere a consumului de energie la nivel național, european și global.

Legea 121/ 2014 privind eficienta energetică

Legea 121/ 2014 privind eficienta energetică , cu completările ulterioare (legea 160/2016, OUG 184/2020 și OUG 130/2022 precum și OUG 1/2020, O.M. MEEMA 1726/2020, O.M. ME 64/2021), în conformitate cu art. 2, alin. (3) prevede:

Politica națională de eficiență energetică stabilește direcțiile strategice pentru îmbunătățirea utilizării energiei, definind obiectivele, țintele și măsurile specifice pentru toate sectoarele economiei. Aceasta include:

1. Introducerea tehnologiilor cu eficiență energetică ridicată, a sistemelor avansate de măsurare și control, și a sistemelor de gestionare energetică pentru monitorizarea și evaluarea constantă a eficienței energetice și pentru prognozarea consumului de energie.
2. Promovarea utilizării echipamentelor și aparatelor energetic eficiente la consumatorii finali, împreună cu sursele regenerabile de energie.
3. Reducerea impactului asupra mediului generat de activitățile industriale, de producție, de transport, distribuție și consum al tuturor formelor de energie.
4. Implementarea principiilor moderne de management energetic.
5. Acordarea de stimulente financiare și fiscale în conformitate cu legislația în vigoare.
6. Dezvoltarea pieței pentru serviciile energetice.

Aceste măsuri vizează încurajarea utilizării eficiente a energiei și promovarea unei tranziții către un sistem energetic mai sustenabil și mai prietenos cu mediul în toate sectoarele economiei naționale.

Directiva (UE) 2018/2002

Directiva (UE) 2018/2002 a Parlamentului European și a Consiliului modifică Directivei Europene 2012/27/UE privind eficiența energetică. Scopul acestei directive este de a stabili un cadru comun de măsuri pentru promovarea eficienței energetice în întreaga Uniune Europeană, având în vedere atingerea obiectivelor principale ale Uniunii în acest domeniu. Astfel, se urmărește realizarea obiectivului de 20% pentru anul 2020 și a obiectivului principal de cel puțin 32,5% pentru anul 2030 în ceea ce privește eficiența energetică. De asemenea, directiva are ca scop deschiderea căii pentru creșteri ulterioare ale eficienței energetice după aceste date.

Directiva (UE) 2018/2001

Directiva (UE) 2018/2001 a Parlamentului European și a Consiliului vizează încurajarea utilizării energiei din surse regenerabile. Conform acesteia, este stabilit că, până în 2030, cel puțin 32% din consumul final brut de energie al Uniunii Europene trebuie să provină din surse regenerabile.

PNIESC 2021 – 2030

PINESC (Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice) pentru perioada 2021-2030 reprezintă un instrument esențial pentru România în îndeplinirea obiectivelor și angajamentelor sale în domeniul energetic și al schimbărilor climatice. Acest plan, dezvoltat în urma aderării UE la Acordul de la Paris și a publicării Strategiei Uniunii Energetice, este conceput pentru a integra prioritățile și strategiile naționale într-un cadru european mai larg.

PINESC reflectă preferințele și particularitățile României, inclusiv dreptul său de a-și stabili mixul energetic. Acest document se bazează pe date și informații obținute din proiectul Strategiei Energetice a României 2019 - 2030, precum și din alte surse relevante.

Planul are ca scop facilitarea selecției celor mai eficiente politici, măsuri și angajamente care să contribuie la atingerea obiectivelor naționale stabilite. Astfel, el urmărește îndeaproape cele cinci dimensiuni principale ale Uniunii Energetice:

- Creșterea economică și a veniturilor per gospodărie (la orizontul anului 2030);
- Abordarea holistică energie, economie, mediu și schimbări climatice să se deruleze în strânsă corelare cu realitatea economică a Statelor Membre, astfel încât să nu fie afectat echilibrul macroeconomic şi social intern;

- Dimensiunea Securitate Energetică: realizarea proiectelor cuprinse în Strategia Energetică a României, 2019 – 2030, cu perspectiva anului 2050;
- Reducerea sărăciei energetice și electrificarea accelerată a transportului;
- Restructurarea cadrului de piață în contextul costurilor induse de tranziție şi capacitatea Statelor Membre de a susține aceste costuri, în termeni de accesibilitate şi competitivitate

PINESC integrează obiectivele și direcțiile stabilite prin strategiile specifice în domeniul energetic și al schimbărilor climatice, având în vedere resursele disponibile și capacitatea instituțională de implementare. Astfel, acest plan reprezintă o abordare strategică și integrată pentru asigurarea unei politici energetice și de mediu corespunzătoare pentru România în următorul deceniu.

Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030	
Emisii ETS (% față de 2005)	-43,9%
Emisii non-ETS (% față de 2005)	-2%
Ponderea globală a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie	27,9%
Ponderea SRE-E	39,6%
Ponderea SRE-T	17,6%
Ponderea SRE-Î&R	31,3%
Eficiență Energetică (% față de proiecția PRIMES 2007 la nivelul anului 2030)	-37,5%

Tabelul nr. 8 – Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030[38]

Legea 372/2005 cu modificările și completările ulterioare

Legea 372/2005, împreună cu modificările și completările ulterioare, reglementează performanța energetică a clădirilor în România. Aceasta impune cerințe minime de eficiență energetică pentru clădirile noi și cele existente care se extind, se renovează sau își schimbă destinația. Proprietarii sunt obligați să implementeze măsuri pentru îmbunătățirea performanței energetice, cum ar fi izolația termică și modernizarea sistemelor de încălzire și iluminare. De asemenea, legea stabilește obligația de a efectua evaluări periodice ale performanței energetice și de a afișa certificate de

[38] Analiză Deloitte pe baza documentelor oficiale elaborate de autoritățile implicate în elaborarea PNIESC

performanță energetică. Aceasta reprezintă un pas important către reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a consumului de energie, contribuind la atingerea obiectivelor de mediu și climă la nivel European.

Fondul pentru Modernizare

Un instrument de finanțare cheie dedicat modernizării sectorului energetic prin dezvoltarea investițiilor în proiecte energetice, este Fondul pentru Modernizare, instituit prin art. 10d din Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European și a Consiliului de modificare a Directivei 2003/87/CE în vederea rentabilizării reducerii emisiilor de dioxid de carbon și a sporirii investițiilor în acest domeniu și a Deciziei (UE) 2015/1814 și care se supune prevederilor Regulamentul de punere în aplicare (UE) 2020/1001 al Comisiei de stabilire a unor norme detaliate de aplicare a Directivei 2003/87/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește funcționarea Fondului pentru modernizare care sprijină investițiile în vederea modernizării sistemelor energetice și a îmbunătățirii eficienței energetice a anumitor state, cu intrare în vigoare de la 30 iulie 2020, cu aplicabilitate până în 2030.

Obiectivele Fondului pentru Modernizare vizează tranziția către un sistem energetic cu emisii reduse de carbon, prin stimularea investițiilor în surse regenerabile de energie, investițiile în producția și utilizarea energiei electrice din surse regenerabile, îmbunătățirea eficienței energetice, cu excepția eficienței energetice legate de producerea de energie cu utilizarea de combustibili fosili solizi, stocarea energiei și modernizarea rețelelor energetice, inclusiv a conductelor centralelor de termoficare, rețelele pentru transportul de electricitate și creșterea interconectărilor dintre statele membre, precum și pentru a sprijini o tranziție echitabilă în regiunile dependente de emisiile de dioxid de carbon în statele membre beneficiare, astfel încât să se sprijine realocarea, recalificarea și îmbunătățirea competențelor lucrătorilor, educația, inițiativele legate de căutarea unui loc de muncă și start-upurile, în dialog cu partenerii sociali.

De asemenea, investițiile în eficiența energetică în transporturi, construcții, agricultură și deșeuri sunt și ele eligibile a fi finanțate din Fondul pentru Modernizare pe termen scurt și mediu, România intenționează să dezvolte o strategie națională a hidrogenului, să extindă producția de hidrogen și infrastructura aferentă acestuia, să acorde sprijin financiar pentru cercetare și inovare pentru întregul lanț valoric și să finanțeze rețelele inteligente de gaze prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR).

Sursele regenerabile de energie, eficiența energetică, gazul natural în amestec cu hidrogen și energia nucleară vor juca un rol important în decarbonizarea sectorului energetic din Romania. Valoarea investițiilor pe care România le va putea face utilizând fonduri europene prin Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) și prin Fondul pentru Modernizare depășește 16 miliarde de euro. Investițiile vizează domenii precum energia regenerabilă, înlocuirea

cărbunelui, energia nucleară, cogenerarea, biocombustibilii și modernizarea infrastructurii energetice.

Strategia Naţională de Renovare pe Termen Lung (SRTL)

În atingerea obiectivelor în domeniul eficienței energetice, un rol cheie îl are Strategia Naţională de Renovare pe Termen Lung (SRTL), elaborată de Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației și aprobată prin HG nr.1034/2020 pentru aprobarea Strategiei naționale de renovare pe termen lung pentru sprijinirea renovării parcului național de clădiri rezidențiale și nerezidențiale, atât publice, cât și private, și transformarea sa treptată într-un parc imobiliar cu un nivel ridicat de eficiență energetică și decarbonizat până în 2050.

Implementarea SRTL va contribui de asemenea semnificativ și la utilizarea surselor de energie regenerabilă, în special în sectorul de încălzire și răcire și producerea descentralizată de energie, la orizontul anului 2050. Strategia de renovare pe termen lung, contribuie la realizarea țintelor asumate de România și trebuie să faciliteze transformarea eficientă din punctul de vedere al costurilor a clădirilor existente în clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero (NZEB).

Deși principalele beneficii menționate în strategie vizează dimensiunea eficiență energetică, măsurile prevăzute în aceasta impactează și alte dimensiuni (Decarbonizare – energia din surse regenerabile; respectiv emisiile și absorbțiile GES). Astfel, SRTL vizează reabilitarea și renovarea clădirilor publice, rezidențiale, comerciale. Acest proiect presupune, suplimentar renovării clădirilor în scopul creșterii performanței energetice a clădirilor, adoptarea tehnologiilor SRE precum instalarea de sisteme solare termice, panouri fotovoltaice și pompe de căldură, ce vor susține îndeplinirea țintelor SRE-E și SRE-Î&R la nivelul anului 2030, asigurând creșterea producției de energie din surse regenerabile cu peste 0,2 Mtep.

Contractele de Performanță Energetică

Contractele de Performanță Energetică vor deveni un instrument mai eficient în promovarea eficienței energetice a clădirilor prin creșterea transparenței și a accesului la know-how. După sectorul rezidențial, industria și transporturile, sunt sectoarele cu cea mai mare pondere în consumul final de energie. Având în vedere ponderea considerabilă a sectorului industrial în consumul de energie, cât și uzura echipamentelor utilizate, acest sector are un potențial semnificativ de aplicare a măsurilor de eficiență energetică în perioada 2021 – 2030.

Până în 2024, o serie de mari consumatori industriali din România vor continua să investească în măsuri de eficiență energetică – în virtutea obligațiilor ce le revin ca urmare a realizării auditurilor energetice. Astfel, prin conformarea la obligațiile referitoare la măsurile derivate din auditurile energetice și/sau din bunele practici în managementul energetic) corelat și cu programe și măsuri

de stimulare a investițiilor în domeniu (inclusiv prin scheme de sprijin existente/fonduri europene nerambursabile în perioada 2021 - 2027), sectorul industrial va trebui să atingă un ritm anual de economii de cca. 0,6 Mtep în perioada 2021 – 2030.

Similar, în domeniul transporturilor sunt necesare economii anuale noi de aproximativ 0,6 Mtep în perioada 2021 – 2030. Pentru atingerea obiectivelor anuale vor fi necesare măsuri susținute în modernizarea transportului public urban și a celui feroviar. Nu în ultimul rând, încurajarea mobilității alternative poate contribui semnificativ la reducerea consumului de energie finală în transporturi. Prin promovarea instalării de stații de reîncărcare a autovehiculelor electrice în anumite tipuri de clădiri noi, SRTL contribuie și la dezvoltarea electromobilității.

În egală măsură, dezvoltarea sistemului energetic va asigura eficiența energetică, așa cum este definită în directivele UE și legislația națională.[39]

Comunitățile de energie

Din 2018, comunitățile de energie sunt recunoscute în legislația UE, ca parte a pachetului legislativ care reglementează sistemul energetic al UE pentru următorul deceniu decisiv.

Acest lucru ar putea schimba regulile jocului pentru toți cei care doresc să se implice. Atât Directiva revizuită privind energia regenerabilă, cât și Directiva privind piața energiei electrice, recunosc rolul vital pe care îl vor juca comunitățile în tranziția energetică. Sunt drepturi executorii care permit locuitorilor să se implice în comunități de energie, fiind responsabilitatea guvernului, asigurarea ridicării barierelor inechitabile care să îți blocheze accesul.

Comunitățile de energie reprezintă grupuri de cetățeni, organizații și autorități locale sau regionale care se unesc pentru a gestiona, produce și consuma energie într-un mod eficient, ecologic și accesibil. Aceste comunități sunt esențiale în contextul tranziției către un sistem energetic mai curat și mai sustenabil în Europa și în întreaga lume. Iată câteva aspecte importante despre comunitățile de energie, în baza textului furnizat:

1. Controlul și producția de energie regenerabilă: Comunitățile de energie permit cetățenilor și comunităților locale să preia controlul asupra propriilor surse de energie. Ele investesc în tehnologii de energie regenerabilă, cum ar fi turbinele eoliene și panourile solare, pentru a produce energie electrică curată și sustenabilă.
2. Distribuție democratică și descentralizată a energiei: Comunitățile de energie încurajează o distribuție mai echitabilă și democratică a energiei, în contrast cu modelele centralizate tradiționale. Prin intermediul cooperativelor și al altor structuri organizatorice similare,

[39] https://energie.gov.ro/strategiei-energetice-a-romaniei-2022-2030-cu-perspectiva-anului-2050/

aceste comunități împărtășesc responsabilitatea și beneficiile producerii și consumului de energie regenerabilă între membrii lor.

3. Legislație și sprijin din partea UE: Legislația UE recent îmbunătățită acordă comunităților și cetățenilor dreptul de a-și gestiona propriile surse de energie regenerabilă. Acest sprijin legal încurajează dezvoltarea și extinderea comunităților de energie, oferindu-le un cadru juridic solid pentru activitățile lor.

4. Beneficii multiple: Comunitățile de energie aduc numeroase beneficii, printre care reducerea dependenței de sursele tradiționale de energie, creșterea conștientizării și educării în domeniul energetic, stimularea inovației și a investițiilor locale și creșterea locurilor de muncă. Aceste beneficii contribuie la dezvoltarea durabilă a comunităților și la combaterea schimbărilor climatice.

În concluzie, comunitățile de energie reprezintă o piesă fundamentală în eforturile de tranziție către un sistem energetic mai curat și mai sustenabil. Ele demonstrează puterea și angajamentul cetățenilor și comunităților locale în gestionarea resurselor energetice și în protejarea mediului înconjurător pentru generațiile viitoare.

Legislația UE privind COMUNITĂȚILE ENERGETICE

Noul Pachet pentru Energie Curată **aprobat de către UE în 2018, începând cu Directiva revizuită privind Energia din Surse Regenerabile (REDII).**

Locuitorii şi comunităţile din UE care produc energie dispun acum de o serie de garanții care le asigură capacitatea de a investi în energii regenerabile şi de a beneficia de tranziția energetică. Recunoașterea rolului lor, sprijinirea acestora şi noile drepturi ale cetățenilor de a produce, consuma, vinde şi stoca energie regenerabilă sunt acum prevăzute în legile UE.
Aceasta este o nouă şi importantă oportunitate de a promova energia din surse regenerabile produsă de cetăţeni, în ajutorul eforturilor de a obține un viitor 100% regenerabil.

Județul Satu Mare face pași spre realizarea obiectivelor de energie și climă, inclusiv prin realizarea Strategiei de Eficiență Energetică, ce centralizează emisiile de CO2 ale zonei studiate. Astfel, prin prezentul SEE se sprijină inițiativele legate de cooperativele de energie și păstrarea unui mediu sănătos pentru generațiile actuale și viitoare.

Sistemele energetice ale comunităților aduc multe beneficii locale, dincolo de contribuția la obiectivele climatice. Proiectele concepute și realizate de comunitățile de energie cu structuri puternice de guvernanță democratică nu reduc doar emisiile de CO, ci contribuie și la obiective strategice de politici locale. În timp, proiectele care sunt conduse de cooperative locale sau de fundații non-profit au ajutat autoritățile locale și regionale să:

- ✓ Îmbunătățească eficiența energetică și să reducă sărăcia energetică, fie prin tarife mai mici, fie prin scheme dedicate pentru a implica și sprijini în mod activ consumatorii vulnerabili;
- ✓ Permită o formă mai activă de cetățenie locală, deoarece aceste inițiative îi încurajează pe locuitori să se simtă mai implicați și mai preocupați de vecinătatea lor, încurajându-i să se implice în alte activități durabile, cum ar fi agricultura urbană, inițiativele de reciclare, centrele de reparații, mobilitatea partajată și așa mai departe;
- ✓ Stimuleze dezvoltarea economică locală, deoarece proiectele deținute de membrii comunității locale pot contribui de până la opt ori mai mult la crearea de valoare adăugată la nivel local.[40]

3.3 Context județean

În contextul județean al realizării și dezvoltării Strategiei de Eficiență Energetică a Județului Satu Mare, implicarea ***Agenției de Dezvoltare Nord-Vest (ADR) ce dispune pentru perioada de programare 2021-2027, de o sumă totală de 1,43 Miliarde Euro*** și accesarea măsurilor de finanțare propuse de aceasta pot juca un rol crucial. ADR poate oferi sprijin tehnic și financiar pentru implementarea unor proiecte ambițioase care să îmbunătățească eficiența energetică și să promoveze utilizarea energiei din surse regenerabile în județ. Iată cum aceste aspecte se integrează în strategia de eficiență energetică a Județului, prin prisma domeniilor specifice menționate:

Eficiența Energetică în Sectorul Locuințelor și Clădirilor Publice, Inclusiv Clădiri de Patrimoniu

- ➢ **Implicarea ADR:** Prin programele de finanțare, ADR poate sprijini renovarea energetică a locuințelor și clădirilor publice, inclusiv a celor de patrimoniu. Aceasta include izolarea termică, înlocuirea sistemelor de încălzire ineficiente și instalarea de ferestre cu eficiență energetică ridicată, etc.
- ➢ **Context Județean:** Județul Satu Mare, având un număr semnificativ de clădiri vechi și de patrimoniu, se confruntă cu provocări legate de îmbunătățirea performanței energetice a acestor structuri, în timp ce păstrează caracteristicile arhitecturale.

Sisteme Publice de Alimentare cu Energie Termică din Surse Regenerabile în Mediul Rural

- ➢ **Implicarea ADR:** ADR poate oferi finanțare și expertiză pentru dezvoltarea și extinderea sistemelor de alimentare cu energie termică bazate pe energie solară, eoliană, pompe de

[40] https://www.greenpeace.org/static/planet4-romania-stateless/2022/07/9acc7262-comunitatile-de-energie-un-ghid-practic-compressed.pdf

căldură, etc. în comunitățile rurale. Aceste sisteme pot reduce dependența de combustibilii fosili și pot aduce economii semnificative pentru locuitori.

- **Context Județean:** Având în vedere zonele rurale extinse și resursele naturale disponibile, Satu Mare are potențialul de a dezvolta astfel de sisteme, contribuind la securitatea energetică a Județului și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Infrastructura Verde în Zonele Urbane

- **Implicarea ADR:** Prin inițiativele sale, ADR poate susține crearea și extinderea infrastructurii verzi în zonele urbane, inclusiv parcuri, grădini urbane și acoperișuri verzi. Aceste spații nu numai că îmbunătățesc calitatea aerului și biodiversitatea, dar pot avea și un efect pozitiv asupra eficienței energetice, reducând efectul de insulă de căldură urbană și necesarul de climatizare.
- **Context Județean:** În orașele și localitățile urbane din județ, dezvoltarea infrastructurii verzi poate contribui la creșterea calității vieții și la adaptarea la schimbările climatice, oferind în același timp spații recreative și de relaxare pentru locuitori.

În concluzie, Strategia de Eficiență Energetică a Județului Satu Mare, inclusiv prin prisma implicării ADR, necesită o abordare integrată care să cuprindă îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor, dezvoltarea sistemelor de energie regenerabilă în mediul rural și promovarea infrastructurii verzi în zonele urbane.

Finanțarea și expertiza oferită de ADR în aceste domenii poate accelera tranziția către un județ mai verde, mai sustenabil și mai rezilient din punct de vedere energetic.

3.3.1 Exemple de bună practică la nivelul Județului Satu Mare

Proiecte de îmbunătățire a eficienței energetice la nivelul clădirilor din sectorul public

Județul Satu Mare prin Consiliul Județean Satu Mare este beneficiarul proiectului „Creșterea eficienței energetice a sediului administrativ al Consiliului Județean Satu Mare”, proiect finanțat în cadrul primului apel de proiecte al Planului Național de Redresare și Reziliență, Axa 2 – Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, Componenta 5 – Valul Renovării.

Prin intermediul componentei C5 - Valul Renovării se propune îmbunătățirea fondului construit printr-o abordare integrată a eficienței energetice, a consolidării seismice, a reducerii riscului la incendiu și a tranziției către clădiri verzi și inteligente, conferind respectul cuvenit pentru estetică și calitatea arhitecturală a acestuia, dezvoltarea unor mecanisme adecvate de monitorizare a

performanțelor fondului construit și asigurarea capacității tehnice pentru implementarea investițiilor.

Obiectivul specific al proiectului este renovarea energetică a clădirii sediului administrativ al Consiliului Județean Satu Mare - corp „T”, corp „O+Ps” și corp „C”, având ca rezultat creșterea eficienței energetice a clădirii.

Conform Ghidului Specific solicitantul are obligația ca prin proiectul propus să prevadă instalarea a câte o stație de încărcare rapidă pentru vehicule electrice (cu putere peste 22kW), cu 2 puncte de încărcare per stație, la fiecare 2000 m2 arie desfășurată renovată. Ținând cont de suprafața desfășurată propusă pentru renovare de 11007,64 m2 rezultă un total de 6 stații de încărcare, care vor fi finanțate în cadrul aceluiași proiect.

În urma indicatorilor de analiză tehnică și datorită arhitecturii care încadrează clădirea în întreg ansamblul arhitectural din centrul municipiului Satu Mare, nu se poate propune o soluție care sa cuprindă un sistem de izolare termica a anvelopei clădirii/pereți exteriori, astfel că soluția impusă presupune aplicarea următoarelor soluții:

1. Termoizolarea parapeților de fereastră pe interior și partea inferioară a pervazelor din beton;
2. Termo-hidroizolarea terasei înclinate (amfiteatrul de pe acoperișul corpului T), precum și a teraselor corpurilor C, O si Ps;
3. Înlocuirea tâmplăriei exterioare din lemn și metalică și închiderea cu două uși noi a subsolului;
4. Termoizolarea plăcii peste subsolul corpului C, în zona garajelor auto;
5. Termoizolarea planșeului ieșit în consola deasupra etajului 4, corp T;

În urma aplicării măsurilor de reabilitare a anvelopei clădirii consumul anual de căldură pentru încălzire va fi redus semnificativ. Îmbunătățirea performaței termice a clădirii va determina un spor mărit de confort si silențiozitate și nu în ultimul rând economisirea de resurse primare de energie precum și diminuarea poluării mediului prin emanațiile de gaze inerente procesului de producere a energiei.

Măsurile de eficientizare energetică asupra instalațiilor termice ale clădirii sunt următoarele:

- Intervențiile asupra instalațiilor termice aferente clădirii vizează reducerea consumului de energie termică pentru încălzire. Intervențiile vor fi la nivelul distribuției si la nivelul consumatorului după cum urmează:
  - ✓ realizarea unei instalații de încălzire care va folosi aceeași instalație de distribuție a agentului termic;
  - ✓ înlocuirea radiatoarelor cu ventiloconvectoare carcasate, montate pe perete sau tavan;

- ✓ realizarea unei instalații centralizate de climatizare în locul aparatelor individuale de aer condiționat, astfel se va asigura climatizarea întregului volum interior al corpurilor clădirii.

- Măsurile de eficientizare energetică asupra instalațiilor sanitare ale clădirii sunt următoarele:
  - ✓ Intervențiile asupra instalațiilor sanitare aferente clădirii vizează reducerea consumului de apă rece si energie termică pentru apă caldă de consum.
- Intervențiile vor fi la nivelul distribuției si la nivelul consumatorului după cum urmează:
  - ✓ înlocuirea conductelor și a coloanelor de distribuție apă rece din interiorul clădirii;
  - ✓ termoizolarea conductelor de distribuție, a apei reci de consum, din subsolul clădiri;
  - ✓ procurare si montare baterii monocomandă cu debit redus;
  - ✓ înlocuirea tuturor obiectelor sanitare;
- Măsurile de eficientizare energetică asupra instalațiilor electrice sunt următoarele:
  - ✓ Se propune înlocuirea corpurilor de iluminat existente cu unele noi cu sursa de tip LED;

De asemenea, se propune instalarea unui sistem de panouri fotovoltaice monocristaline pentru producerea energiei electrice din surse regenerabile. La alegerea amplasamentului sistemului s-a ținut cont de posibilitățile arhitecturale ale clădirii si expunerea maximă posibilă la razele solare pe tot parcursul anului, astfel că propunerea este terasa amfiteatru de pe corpul T. În urma calculelor a rezultat că suprafața terasei permite montarea a 143 de panouri cu o putere de 360 W / bucată, astfel că puterea totala instalata va fi de aproximativ 51 kW. Acest sistem va avea expunere sudică, cu mențiunea ca, turnul corpului T va umbri parțial pe o perioadă scurtă de timp, dar aceasta umbrire nu va avea un efect negativ asupra eficientei sistemului.

În urma simulării rezultatelor producției sistemului fotovoltaic a rezultat o producție anuală totală de 46.500,43 kWh. Valoarea maximă eligibilă a proiectului este de 24.580.821,14832 lei (fără TVA), respectiv 4.993.361,60 Euro, (fără TVA) calculat la cursul Inforeuro aferent lunii mai 2021, 1 euro:4,9227 lei. Rata de finanțare acordată prin PNRR este de 100% din valoarea cheltuielilor eligibile ale proiectului fără TVA. Valoarea TVA aferentă cheltuielilor eligibile va fi suportată de la bugetul de stat, din bugetul coordonatorului de reforme și/sau investiții pentru Componenta 5 – Valul Renovării – MDLPA.[41]

Județul Satu Mare, prin Consiliul Județean Satu Mare este beneficiarul proiectului „Creșterea eficienței energetice a clădirii Spitalului Orășenesc Negrești-Oaș (Clădire spital nou), Județul Satu Mare„ finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Axa 2 – Schema de granturi pentru eficiență energetică și reziliență în clădiri publice, Operațiunea B.2: Renovarea energetică moderată sau aprofundată a clădirilor publice, Componenta 5 – Valul Renovării, proiect demarat în data de 27.12.2022, având o durată de implementare de 40 de luni.

[41] https://www.cjsm.ro/cresterea-eficientei-energetice-a-sediului-administrativ-al-consiliului-judetean-satu-mare-1

Obiectivul general al proiectului este „Renovarea energetică a clădirii Spitalului Orășenesc Negrești Oaș (clădire spital nou), clădire formată din corpurile A,B,C,C',D, având ca rezultat creșterea eficienței energetice a clădirii„ , valoarea totală a proiectului fiind de 24,726,204.23 lei.
În prezent, proiectul se află în implementare, în stadiul evaluării a ofertelor depuse de către operatorii economici participanți, activitățile proiectului fiind raportate periodic autorității finanțatoare prin Rapoarte de progres întocmite de către Beneficiar.

Județul Satu Mare, prin Consiliul Județean Satu Mare este beneficiarul proiectului „Reabilitare, extindere și dotare Ambulatoriu de specialitate Tășnad„ finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență, COMPONENTA 12 – Sănătate, INVESTIȚIA I1. Dezvoltarea infrastructurii medicale prespitalicești, Investiția specifică I1.3. Unități de asistență medicală ambulatorie, proiect demarat în data de 15.03.2023, având o durată de implementare de 21 de luni.
Obiectivul general al proiectului îl constituie „Dezvoltarea infrastructurii de sănătate a ambulatoriului din Tășnad, ambulatoriu care deservește comunitatea din Tășnad și din zonă, prin reabilitatea și dotarea clădirii acestuia cu aparatură modernă și de specialitate. Astfel, se dorește reabilitarea, extinderea și dotarea Ambulatoriului de Specialitate Tășnad, punerea la dispoziția potențialilor beneficiari de noi servicii medicale în ambulatoriul modernizat, scăderea numărului de pacienți redirecționați din cauza lipsei dotărilor corespunzătoare, îmbunătățirea accesului populației din zona Tășnad la servicii medicale de calitate și crearea condițiilor pentru îmbunătățirea stării de sănătate a populației„ , valoarea totală a proiectului fiind de 16,269,701.56 lei, din care valoarea Contribuției Beneficiarului fiind de 708,645.00 lei.
În prezent, proiectul se află în implementare, contractul de Proiectare Tehnică și Execuție lucrări a fost atribuit, activitățile proiectului fiind raportate periodic autorității finanțatoare prin Rapoarte de progres întocmite de către Beneficiar.

Alte proiecte relevante la nivel județean

- Proiect "Montare panouri fotovoltaice la hala de producție și sediu administrativ", municipiul Satu Mare, jud. Satu Mare, cu o putere instalată de 0.7 MW;
- Proiect „Centrală electrică fotovoltaică pe acoperiș - Malberg Industry Satu Mare", municipiul Satu Mare, jud. Satu Mare, cu o putere instalată de 0.4 MW;
- Proiect „Construire centrală fotovoltaică Satu Mare 2", cu puterea instalata de 27.1 MW, Com. Botiz, jud. Satu Mare;
- Proiect „Construire centrală fotovoltaică 9.46 MW cu stocare", localitatea Medieșu Aurit, județ Satu Mare", cu puterea instalata de 9.5 MW, jud. Satu Mare, Medieșu Aurit;
- Proiect „Construire si racordare la RED a centralei electrice fotovoltaice 330 kw, localitatea Carei", cu puterea instalată de 0.3 MW, jud. Satu Mare, Carei.

Proiectele totalizează o putere instalată de aproximativ 37.9 MW.

De asemenea, în ceea ce privește componenta de investiții realizată pentru reabilitarea fondului locativ, conform datelor furnizate de către Consiliul Județean, la ***nivelul a 39 de localități din***

Județul Satu Mare (AGRIȘ, ANDRID, APA, ARDUD, BATARCI, BERVENI, BIXAD, BOTIZ, CALINEȘTI-OAȘ, CAMARZANA, CAMIN, CAUAȘ, CRAIDOROLȚ, CULCIU, DOBA, DOROLȚ, FOIENI, HALMEU, HODOD, LAZURI, LIVADA, MEDIEȘU AURIT, MICULA, NEGREȘTI-OAȘ, PAULEȘTI, PETREȘTI, PORUMBEȘTI, RACȘA, SACAȘENI, SANISLAU, SAUCA, SOCOND, TÂRȘOLȚ, TAȘNAD, TEREBEȘTI, URZICENI, VALEA VINULUI, VAMA, VETIȘ) au fost realizate lucrări de reabilitare termică pentru 80 de clădiri administrative reabilitate termic, totalizând 30,076 m².

În ceea ce privește implementarea proiectelor destinate creșterii eficienței energetice, Localitatea Batarci, jud. Satu Mare, este singura localitate care a implementat complet măsurile de eficiență energetică pentru clădirile administrative din UAT, prin investiții în lucrări de reabilitare termică, utilizează surse de energie regenerabilă și sisteme moderne de climatizare (pompe de căldură). De asemenea, măsurile se extind și pentru cele 4 unități de învățământ din localitate, care beneficiază de aceste investiții în vederea creșterii eficienței energetice și asigurarea unui confort termic sustenabil pentru elevi. În cazul unității sanitare existente la nivelul UAT, această clădire a beneficiat doar de reabilitare termică până în prezent, fiind planificate investiții pentru eficientizare în viitorul apropiat. În cazul clădirilor publice cu rol cultural din localitate, 5 la număr, au fost implementate complet măsurile de creștere a eficienței energetice prin cele trei componente: lucrări de reabilitare termică, utilizare surse de energie regenerabilă și sisteme moderne de climatizare (pompe de căldură).

3.4 Avantajele socio-economice ale utilizării eficiente a energiei

Introducere

Eficiența energetică reprezintă un pilon esențial pentru promovarea unei creșteri economice sustenabile și inteligente, având un impact semnificativ asupra sănătății și bunăstării sociale. În contextul Județului Satu Mare, aceasta devine imperativă în fața provocărilor energetice la nivel regional, național și, mai ales, european. De la perturbările pieței energetice globale, cum ar fi criza energetica provocată de conflictele geopolitice, la tranziția spre o economie verde impusă de Uniunea Europeană, Județul Satu Mare se confruntă cu necesitatea urgentă de a reforma și optimiza utilizarea resurselor energetice.

Contextul socio-economic actual

Județul Satu Mare, situat în regiunea de dezvoltare Nord-Vest a României, se caracterizează printr-un amestec de industrii emergente și un sector agricol robust, ambele dependente de utilizarea eficientă a energiei. Provocările energetice includ dependența de combustibili fosili și nevoia de a se alinia la reglementările europene pentru reducerea emisiilor de CO2. Inițiativele cum ar fi planul REPowerEU, cu obiectivul său de diversificare a surselor de energie și de creștere a eficienței energetice, sunt deosebit de relevante pentru județ, care vizează o tranziție spre utilizarea de surse regenerabile și decarbonizarea economiei.

Beneficiile eficienței energetice

Implementarea măsurilor de eficiență energetică aduce multiple beneficii socio-economice pentru Satu Mare:

- ✓ **Reducerea costurilor:** Îmbunătățirea eficienței energetice va reduce semnificativ facturile la energie atât pentru consumatori, cât și pentru industrii, ceea ce se traduce în economii la nivel macroeconomic și creșterea puterii de cumpărare a populației.
- ✓ **Creșterea competitivității economice:** Optimizarea proceselor de producție și reducerea consumului energetic poate îmbunătăți competitivitatea întreprinderilor locale pe piața internă și în contextul pieței europene.
- ✓ **Beneficii pentru sănătate și mediu:** Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și a poluanților atmosferici contribuie la îmbunătățirea calității aerului și la reducerea riscului de boli respiratorii.
- ✓ **Îmbunătățirea securității energetice**: Diversificarea surselor de energie și reducerea dependenței de importuri consolidează securitatea energetică a județului și a țării.

Strategii și politici recomandate

Pentru Județul Satu Mare, este vitală elaborarea unor măsuri politice care să stimuleze investițiile în tehnologii cu consum redus de energie și să încurajeze comportamente responsabile în rândul consumatorilor. Acest lucru poate fi realizat prin programe de subvenționare, credite fiscale pentru îmbunătățiri ale eficienței energetice și parteneriate public-privat pentru finanțarea proiectelor de eficiență energetică.

Potențialele scheme de finanțare și stimulente: Identificarea și accesarea fondurilor europene, naționale și locale pentru eficiența energetică constituie un pas crucial. Județul Satu Mare poate beneficia de o gamă largă de oportunități de finanțare, de la granturi directe la împrumuturi cu dobândă redusă, pentru a sprijini tranziția către o utilizare mai eficientă a energiei.

Educația și conștientizarea publicului: Informarea și educarea cetățenilor Județului cu privire la beneficiile economice și de mediu ale eficienței energetice este esențială. Campanii de conștientizare, ateliere educaționale și programe în școli și universități pot juca un rol cheie în schimbarea comportamentelor și susținerea obiectivelor de eficiență energetică.

Proiecții și tendințe viitoare

Prezicerea evoluțiilor pe termen scurt și mediu: Analiza tendințelor actuale și anticiparea schimbărilor tehnologice pot ajuta Județul Satu Mare să se pregătească pentru viitor. Scenarii bazate pe date și modele pot fi utilizate pentru a estima cererea de energie viitoare și impactul potențial al măsurilor de eficiență energetică.

Tehnologii emergente și inovații: Adoptarea tehnologiilor emergente, cum ar fi sistemele inteligente de management al energiei, tehnologiile de stocare a energiei și soluțiile de energie regenerabilă, pot transforma Județul într-un lider regional în eficiență energetică.

Potențialul energetic neexploatat al Județului: Județul Satu Mare deține resurse energetice neexploatate, inclusiv biomasa, energia geotermală și potențialul solar. Explorarea și utilizarea acestora printr-o planificare strategică poate sprijini obiectivele de dezvoltare durabilă.

Beneficiile măsurilor de eficiență energetică pentru sectorul public din Județul Satu Mare

Implementarea măsurilor de eficiență energetică în sectorul public al Județului Satu Mare aduce multiple avantaje, care se reflectă nu numai în economiile bugetare, ci și în îmbunătățirea calității serviciilor publice și în responsabilizarea comunității față de problemele de mediu.

1. Reducerea Cheltuielilor Operative

Sectorul public, prin natura și amploarea sa, este un consumator major de energie. Prin implementarea tehnologiilor eficiente energetic și a soluțiilor de îmbunătățire a performanței energetice a clădirilor, se pot reduce semnificativ costurile asociate cu consumul de energie. Economia generată poate fi realocată pentru alte necesități ale comunității, cum ar fi educația, sănătatea și infrastructura.

2. Model de Sustenabilitate pentru Comunitate

Sectorul public are oportunitatea de a deveni un exemplu de urmat în ceea ce privește sustenabilitatea și responsabilitatea ecologică. Clădirile publice renovate energetic și iluminatul stradal eficient nu doar că demonstrează angajamentul autorităților locale față de mediul înconjurător, dar și educă populația prin exemplu.

3. Îmbunătățirea Condițiilor de Lucru și a Serviciilor Publice

Clădirile publice eficiente energetic oferă condiții de lucru superioare pentru angajați și condiții mai bune pentru beneficiarii direcți ai serviciilor publice. Temperaturi reglate optim, calitatea aerului îmbunătățită și iluminat adecvat contribuie la creșterea productivității și la bunăstarea generală a celor care folosesc aceste spații.

4. Creșterea Independenței Energetice

Prin utilizarea surselor locale de energie regenerabilă, cum ar fi solarul, geotermalul sau biomasa, sectorul public din Județul Satu Mare poate reduce dependența de furnizorii externi de energie și poate asigura un control mai mare asupra costurilor pe termen lung.

5. Promovarea Inovației și Crearea de Parteneriate

Eficiența energetică poate stimula inovația locală și poate deschide uși către colaborări cu universități, companii private și alte entități interesate de dezvoltarea tehnologiilor verzi. Parteneriatele pot include atât transfer de cunoștințe, cât și proiecte de cercetare și dezvoltare.

6. Conformitatea cu Reglementările și Accesarea Fondurilor

Adoptarea măsurilor de eficiență energetică ajută instituțiile publice să respecte standardele naționale și europene, facilitând accesul la fonduri structurale și de investiții destinate îmbunătățirii performanței energetice a clădirilor publice.

7. Impactul Pozitiv asupra Mediului și Sănătății Publice

Reducerea consumului de energie și tranziția către surse nepoluante au un impact direct asupra calității mediului. Acest lucru conduce la un aer mai curat și la o scădere a cazurilor de afecțiuni respiratorii și cardiovasculare, rezultând într-o populație mai sănătoasă și costuri mai scăzute pentru sistemul de sănătate publică.

Prin urmare, beneficiile măsurilor de eficiență energetică în sectorul public sunt multiple și interconectate, contribuind la un județ Satu Mare mai verde, mai sănătos și mai responsabil. Pe lângă avantajele economice și ecologice, implementarea acestor măsuri subliniază rolul administrației locale în conducerea schimbării către o societate durabilă și în susținerea obiectivelor de dezvoltare durabilă la nivel județean și național.

4. DESCRIEREA REȚELELOR DE UTILITĂȚI PUBLICE DIN JUDEȚUL SATU MARE

Sectorul utilităților publice joacă un rol esențial în contextul socio-economic, fiind fundamentale pentru comunități, pentru îmbunătățirea standardelor de viață și atragerea investițiilor. La nivelul legislației și politicilor europene și naționale, prioritățile în dezvoltare a infrastructurii de servicii publice includ: furnizarea de energie electrică, iluminat public, distribuția de gaze naturale, furnizarea de energie termică, sistemele de alimentare cu apă, sistemele de canalizare și sistemul de colectare și gestionare a deșeurilor.

La nivelul Județului Satu Mare sectoarele importante ale utilităților publice sunt funcționale și reprezintă un pol de dezvoltare județeană și locală și sunt în continuă expansiune și dezvoltare prin proiecte și prin implicarea autorităților județene și locale.

4.1 Sistemul de alimentare cu energie electrică și iluminat public

Sistemul de distribuție a energiei electrice

În Judeţul Satu Mare se regăsește o reţea de transport de energie electrică, compusă din magistrale de transport de 400 kV Roșiori şi Oradea - Gădălin - Mukacevo şi de magistrale de transport de 220 kV pe Vetiș - Roşiori - Baia Mare. Conform *Planul de Perspectivă al Reţelei Electrice de Transport Perioada 2010-2014* şi orientativ 2019, mentenanță şi dezvoltarea inelul naţional de 440 kV şi legătura electrică între România şi Ucraina reprezintă una din prioritățile companiei S.C. Transelectrica SA.

Filiala Electrică Distribuţie Transilvania Nord este compania care administrează rețeaua de distribuţie a energiei electrice în judeţul Satu Mare.

Energia electrică distribuită în Satu Mare în anul 2019 a fost 576,043.47 MWh pentru 153,595 consumatori.

Situația reţelei şi a stațiilor de distribuţie a energiei electrice la nivelul Județului Satu Mare este următoarea:

- LEA/LES 110 kV = 208.89 km;
- LEA/LES MT = 2,273.58 km;
- LEA/LES JT = 6,192.89 km;
- Staţii 110 kV = 9 buc;
- Staţii MT = 2 buc;
- Stații PT = 922 buc[42].

[42] Strategia de dezvoltare a Județului Satu Mare pentru perioada 2021 – 2030

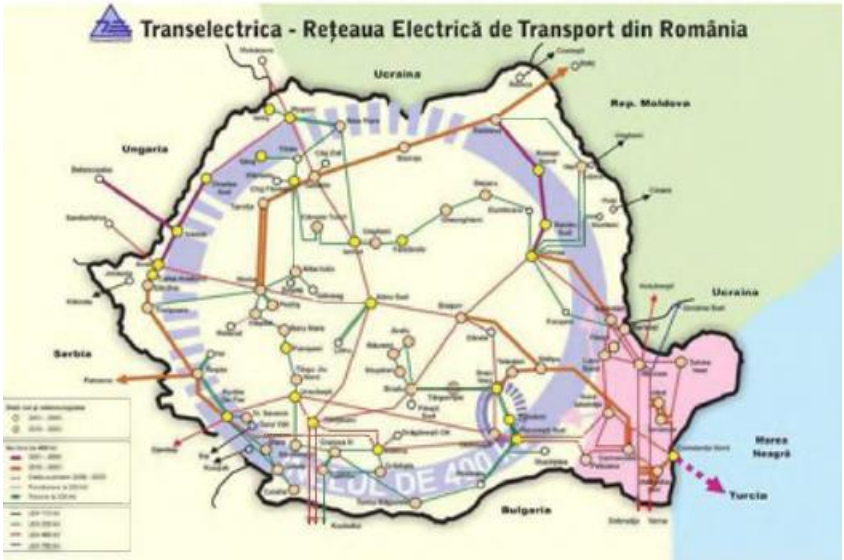


Figura nr. 17 - reţeaua electrică de transport din România[43]

Sistemul de iluminat public

O foarte importantă componentă a sistemului județean de utilități o reprezintă iluminatul public, atât pentru siguranța locuitorilor și a traficului, cât și pentru calitatea vieții locuitorilor.

Rețeaua de iluminat public pe teritoriul Județului Satu Mare are o lungime totală de 2,261.5 kilometri în prezent, având în componență un număr de peste 54,000 de stâlpi de iluminat stradal.

Rețeaua de iluminat public urbană din cele 6 orașe ala Județului măsoară în prezent 537.7 kilometri, în timp ce rețeaua rurală măsoară 1,723.8 kilometri. Cea mai extinsă rețea de iluminat public de pe teritoriul Județului Satu Mare se află pe teritoriul municipiului Satu Mare, având o lungime de 241 de kilometri în prezent.

4.2 Sistemul de alimentare cu gaze naturale

În urma analizării datelor furnizate de către Institutul Național de Statistică pentru rețeaua de distribuție a gazelor naturale din Județul Satu Mare putem observa o dezvoltare considerabilă a rețelei de distribuție de-a lungul perioadei de referință 1990 - 2022.

Daca la începutul anului 1990, lungimea totală a rețelei de distribuție a gazelor naturale era de 151.8 kilometri, aceasta a fost extinsă semnificativ până în anul 2000, cu 142.8 kilometri, pana la lungimea de 294.6 kilometri. Extinderea rețelei continuă într-un mod susținut și constant în următorul deceniu, lungimea acesteia ajungând la 662.8 kilometri în anul 2010. În anul 2020, lungimea rețelei de distribuție a gazelor naturale din județul Satu Mare atinge 871.3 kilometri,

[43] *Transelectrica S.A*

demonstrând un efort continuu și susținut de dezvoltare a infrastructurii de distribuție a gazelor naturale. Mai recent, în anul 2022, rețeaua se întinde pe 934.8 kilometri, consolidând accesul la gazele naturale pentru locuitorii din județ, în vederea asigurării unui confort termic sustenabil locuitorilor Județului.

Evoluția rețelei de distribuție a gazelor naturale din Județul Satu Mare si din localitățile Județului[44]

Localități	Anii				
	Anul 1990	Anul 2000	Anul 2010	Anul 2020	Anul 2022
	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri
TOTAL Județ	**151.8**	**294,6**	**662,8**	**871,3**	**934,8**
MUNICIPIUL SATU MARE	148.2	192.6	218.4	306.8	313.5
MUNICIPIUL CAREI	0.3	41.3	65.9	79.6	83.2
ORAȘ ARDUD	-	-	22.9	37.2	39.8
ORAȘ NEGREȘTI-OAȘ	-	-	35.1	47.9	50.0
ORAȘ TAȘNAD	-	-	36.9	37.3	37.4
APA	-	2.0	18.7	20.7	21.6
BOTIZ	-	-	23.1	23.4	25.0
CĂMIN	-	-	6.5	6.5	6.7
CĂPLENI	-	-	10.7	10.9	11.6
CERTEZE	-	-	7.2	31.4	31.5
CRUCIȘOR	0.3	15.4	24.5	22.0	22.0
CULCIU	-	-	18.2	22.6	22.6
DOBA	-	-	-	-	20.9
FOIENI	-	12.4	13.2	18.2	18.5
MEDIEȘU AURIT	0.1	-	10.0	17.2	30.1
ODOREU	2.9	5.9	26.4	34.3	40.7
PĂULEȘTI	-	-	16.9	21.6	24.3
PETREȘTI	-	3.8	9.9	10.8	10.8
PIȘCOLT	-	9.7	5.5	7.0	7.0
POMI	-	-	19.7	25.4	25.4
RACȘA	-	-	0.8	0.8	1.6
URZICENI	-	11.5	9.5	9.7	9.7
VAMA	-	-	7.3	29.2	29.2
VETIȘ	-	-	55.5	50.8	51.7

Tabel nr. 9 - Evoluția rețelei de distribuție a gazelor naturale din Județul Satu Mare si din localitățile Județului

[44] http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table

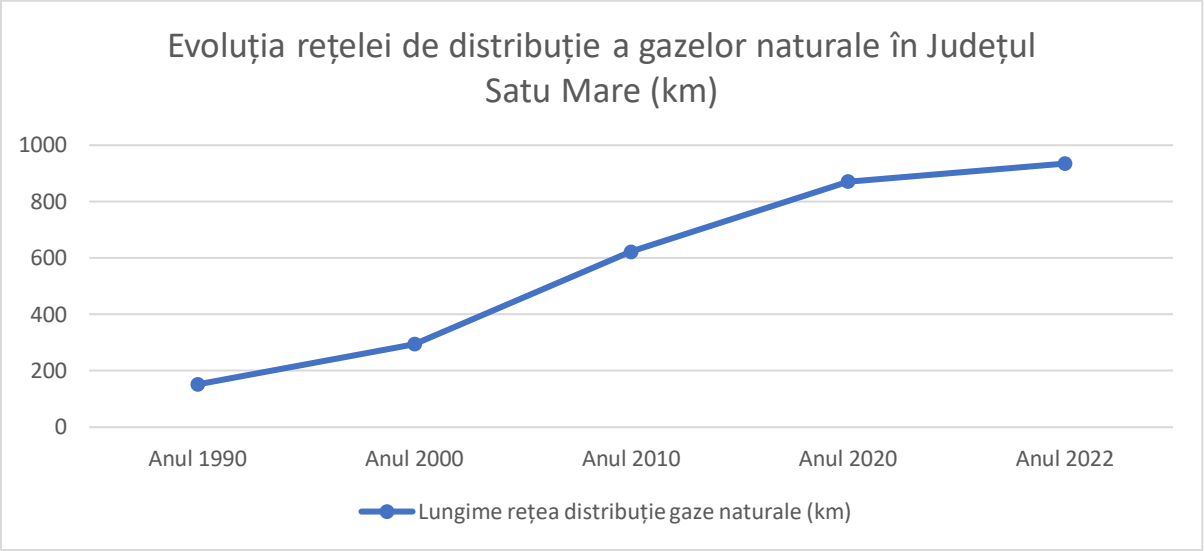


Figura nr. 18 - Evoluția rețelei de distribuție a gazelor naturale în Județul Satu Mare (km)

Situația actuală a extracției de petrol și gaze naturale la nivelul Județului Satu Mare

Concesiunea Satu Mare, care acoperă un impresionant teritoriu de 729,000 de acri, este una dintre cele mai mari zone de explorare din România, situată în prolificul trend de petrol și gaze din Bazinul Pannonic de Est. Județul Satu Mare are o varietate bogată de zone care sunt în producție activă pe același trend, incluzând:

- rezervoare de gaz cu amplitudine redusă la suprafață;
- rezervoare de petrol siliciclastic convențional;
- rezervoare de petrol și gaze din bazament fracturat.

Câmpul de gaz Moftinu (descoperit de Serinus în 2014) a fost pus în producție în aprilie 2019.[45]

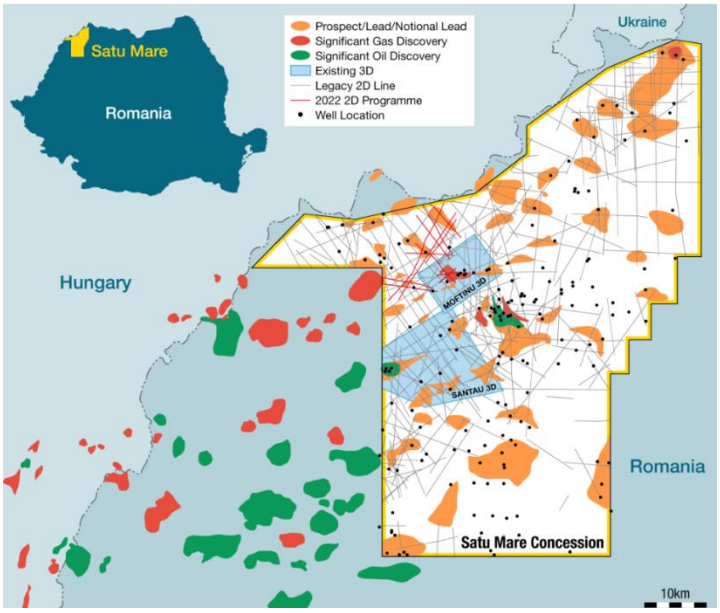


Figura nr. 19 - Activitatea Serinus Energy la nivelul Județului Satu Mare[46]

[45] https://serinusenergy.com/romania/
[46] https://serinusenergy.com/romania/

Concesiunea Satu Mare este în trend cu numeroase câmpuri comerciale de petrol și gaze. Există patru zone de interes pentru explorare și dezvoltare viitoare, prioritizată după cum urmează:

1. zona Berveni, care posedă potențial de explorare și dezvoltare pe termen scurt pentru acumulări de gaze susținute de amplitudini mici;
2. zona Sântău-Mădăraș, care reprezintă un potențial de explorare pe termen scurt și mediu în capcane stratigrafice și structurale cu descoperiri de petrol anterior necomercializate;
3. zona Băbești, care este o oportunitate de explorare pe termen lung pentru acumulări mari de gaze în capcane stratigrafice și structurale adânci.[47]

Descoperirile de petrol și gaz din Județul Satu Mare pot juca un rol semnificativ în economia locală prin stimularea creșterii economice și asigurarea securității energetice. Totuși, acestea prezintă și provocări considerabile pentru atingerea obiectivelor de neutralitate climatică, datorită impactului asociat emisiilor de gaze cu efect de seră. Pentru a naviga eficient această dualitate, este crucial ca Județul să adopte o abordare echilibrată, și anume să valorifice resursele fosile pentru dezvoltare economică, în timp ce investește în tehnologii regenerabile și să asigure soluții de reducere a carbonului. Prin integrarea strategică a sustenabilității în planurile de dezvoltare și angajamentul către inovație și eficiență energetică, Județul Satu Mare poate transforma provocările actuale în catalizatori pentru un viitor sustenabil și responsabil față de mediu.

4.3 Sistemul de alimentare cu energie termică

În cea mai mare parte, sistemele centralizate de distribuţie a energiei termice nu au mai putut face faţă necesităţilor existente din cauza uzurii fizice şi morale a echipamentelor şi conductelor de transport şi a lipsei resurselor financiare, necesare atât pentru reparaţii capitale sau parţiale, cât şi pentru întreţinere. În această situaţie, alimentarea cu energie termică în sistem centralizat s-a restrâns, în unele cazuri centralele termice fiind dezafectate. Astfel, în prezent, marea majoritate a populaţiei Județului beneficiază de sisteme de încălzire individuale din surse proprii, microcentrale de apartament sau sobe.

Conform datelor statistice disponibile în baza de date Tempo Online a Institutului Naţional de Statistică, în ultimul deceniu în localităţile din judeţul Satu Mare nu mai există sistem centralizat de distribuţie a energiei termice.

Sistemul de încălzire centralizat a funcționat până în anul 2000, conform Institutului Național de Statistică în 3 orașe: Municipiile Satu Mare și Carei și Orașele Trașnad, și în 2 comune: Crucișor și Turț.

Reintroducerea unor sisteme de încălzire centralizată în orașe din Județul Satu Mare este de dorit, dar ridică probleme foarte dificil de depășit: costurile mari de investiție – în special în rețeaua de

[47] https://serinusenergy.com/romania/

distribuție, dificultăți în operarea eficientă a acestor sisteme, dar și bariera psihologică din partea consumatorilor casnici de a reveni la un sistem centralizat de încălzire.

Încălzirea locuințelor cu sisteme centralizate de producere și distribuție a agentului termic este mai eficientă energetic și mai puțin poluantă; condiția necesară este ca aceste sisteme centralizate să fie dimensionate și întreținute adecvat. În acest sens, prevederile din directivele europene susțin dezvoltarea producerii agentului termic prin centrale eficiente în sisteme de co-generare de înaltă eficiență.

4.4 Sistemul de alimentare cu apă și canalizare

4.4.1 Sistemul de alimentare cu apă potabilă

Analizând infrastructura de distribuție a apei potabile din județul Satu Mare, putem observa o expansiune considerabilă a rețelei de distribuție de-a lungul ultimelor trei decenii. Conform datelor furnizate de către Institutul Național de Statistică, în anul 1990, lungimea totală a rețelei de distribuție a apei potabile era de 345.9 kilometri.

O creștere semnificativă se remarcă până în anul 2000, când rețeaua se extinde la 532.1 kilometri. Extinderea rețelei continuă într-un mod susținut în următorul deceniu, lungimea acesteia ajungând la 1,160.7 kilometri în anul 2010.

În anul 2020, lungimea rețelei de distribuție a apei potabile din județul Satu Mare atinge 1,832.5 kilometri, demonstrând un efort continuu și susținut de dezvoltare a infrastructurii de distribuție a apei potabile.

Mai recent, în anul 2022, rețeaua se extinde la 1,955 kilometri, consolidând accesul la apă potabilă pentru mai mulți locuitori din județ. Această evoluție pozitivă reflectă o creștere a standardelor de viață prin îmbunătățirea serviciilor publice esențiale pentru locuitorii Județului.

De asemenea, conform datelor furnizate de către Institutul Național de Statistică, se constată faptul că, între anii 2020 și 2022, eforturile autorităților locale și județene s-au materializat prin finalizarea tuturor proiectelor de racordare a localităților la rețeaua publică de distribuție a apei potabile, asigurându-se astfel racordarea integrală a tuturor localităților Județului la infrastructura de distribuție a apei potabile, asigurând astfel accesul universal al locuitorilor la această resursă.

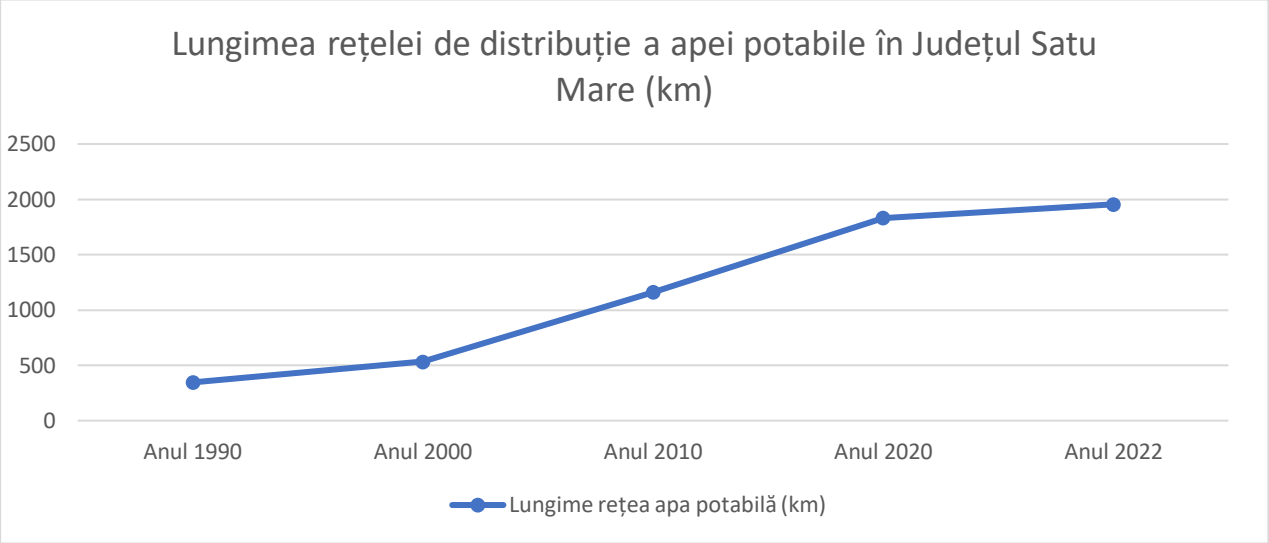


Figura nr. 20 - Lungimea rețelei de distribuție a apei potabile în Județul Satu Mare (km)

Evoluția rețelei simple de distribuție a apei potabile în județul Satu Mare, în perioada 1990 - 2022[48]

Localități	Ani				
	Anul 1990	Anul 2000	Anul 2010	Anul 2020	Anul 2022
	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri
TOTAL JUDEȚ	345.9	532.1	1,160.7	1,832.5	1,955.0
MUNICIPIUL SATU MARE	174.6	173.4	199.0	246.3	254.9
MUNICIPIUL CAREI	39.7	39.5	65.7	73.9	74.1
ORAȘ ARDUD	3.8	16.5	22.7	41.0	43.2
ORAȘ LIVADA	-	2.1	4.5	31.0	31.0
ORAȘ NEGREȘTI-OAȘ	18.8	14.4	48.5	61.3	63.6
ORAȘ TĂȘNAD	17.8	26.4	29.5	53.2	53.3
ACÂȘ	-	-	4.7	29.4	29.4
AGRIȘ	-	-	16.0	14.2	14.2
ANDRID	-	-	-	24.0	24.0
APA	-	-	-	14.0	22.2
BÂRSĂU	-	-	-	21.2	21.2
BATÂRCI	-	-	-	9.5	21.1
BELTIUG	-	-	-	23.4	31.1
BERVENI	-	4.0	17.2	18.1	18.1
BIXAD	17.0	17	30.0	65.0	65.0

[48] http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table

BOGDAND	-	4.2	4.3	24.5	24.5
BOTIZ	-	-	14.8	19.5	19.5
CĂLINEȘTI-OAȘ	1.0	6.0	22.8	31.5	38.7
CĂMÂRZANA	-	16.0	27.0	27.0	27.0
CĂMIN	-	-	7.6	11.0	11.0
CĂPLENI	-	5.3	10.2	10.9	10.9
CEHAL	-	-	-	9.0	9.0
CERTEZE	30.2	30.2	73.1	73.1	73.1
CIUMEȘTI	-	-	8.4	10.4	10.4
CRAIDOROLȚ	4.7	5.1	6.7	9,2	9.2
CRUCIȘOR	0.4	4.0	27.0	20	20.0
CULCIU	-	-	-	38,7	38.7
DOBA	-	11.2	14.2	14.2	14.2
DOROLȚ	-	-	18.3	21.4	21.4
FOIENI	-	14.0	12.6	13.4	13.4
GHERȚA MICĂ	-	8.0	17.2	22.0	32.0
HALMEU	-	3.0	12.3	25.8	33.1
HODOD	-	8.3	16.2	26.6	31.5
HOMOROADE	-	-	9.9	28.6	28.6
LAZURI	-	3.8	33.3	36.7	36.7
MEDIEȘU AURIT	-	-	-	17.4	17.4
MICULA	-	-	17.8	29.3	29.7
MOFTIN	-	8.0	31.5	35.2	36.5
ODOREU	4.5	13.1	28.6	33.4	34.1
ORAȘU NOU	-	1.0	13.3	27.2	27.2
PĂULEȘTI	-	2.2	32.7	44.4	45.0
PETREȘTI	-	11.7	12.0	13.9	13.9
PIR	-	1.0	9.6	9.6	9.6
PIȘCOLT	-	-	24.0	30.0	30.0
POMI	-	-	14.6	28.0	28.0
RACȘA	-	-	-	11.5	29.0
SĂCĂȘENI	-	-	-	13.9	13.9
SANISLAU	-	0.3	20.7	20.7	20.7
SĂUCA	3.5	5.8	6.9	21.3	21.3
SOCOND	-	-	-	11.0	7.3
SUPUR	-	7.0	27.0	31.0	42.8
TÂRNA MARE	-	-	28.0	24.4	24.4
TÂRȘOLȚ	10.1	12.0	16.0	26.0	26.0
TEREBEȘTI	-	2.5	7.8	12.0	12.0
ȚIREAM	-	3.0	5.0	13.9	13.9

TURȚ	5.8	6.5	19.0	42.7	42.7
TURULUNG	-	-	9.2	31.5	31.5
URZICENI	-	12.5	15.3	17.5	18.6
VALEA VINULUI	-	-	-	12.7	12.7
VAMA	-	8.0	8.0	23.0	23.0
VETIȘ	-	6.6	13.5	26.0	26.0
VIILE SATU MARE	14.0	18.5	26,5	26.0	48.5

Tabel nr. 10 - Evoluția rețelei simple de distribuție a apei potabile în Județul Satu Mare, în perioada 1990 – 2022

În ceea ce privește evoluția numărului de localități racordate la sistemul de distribuție a apei potabile din județ, conform datelor furnizate de INS, în anul 1990 apa potabilă era furnizată în doar 15 localități din cele 62 de localități raportate in baza de date consultată.

Până în anul 2000, rețeaua s-a extins în 38 de localități, apoi la 50 până în anul 2010 și a ajuns la 62 de localități până la finalul anului 2022.

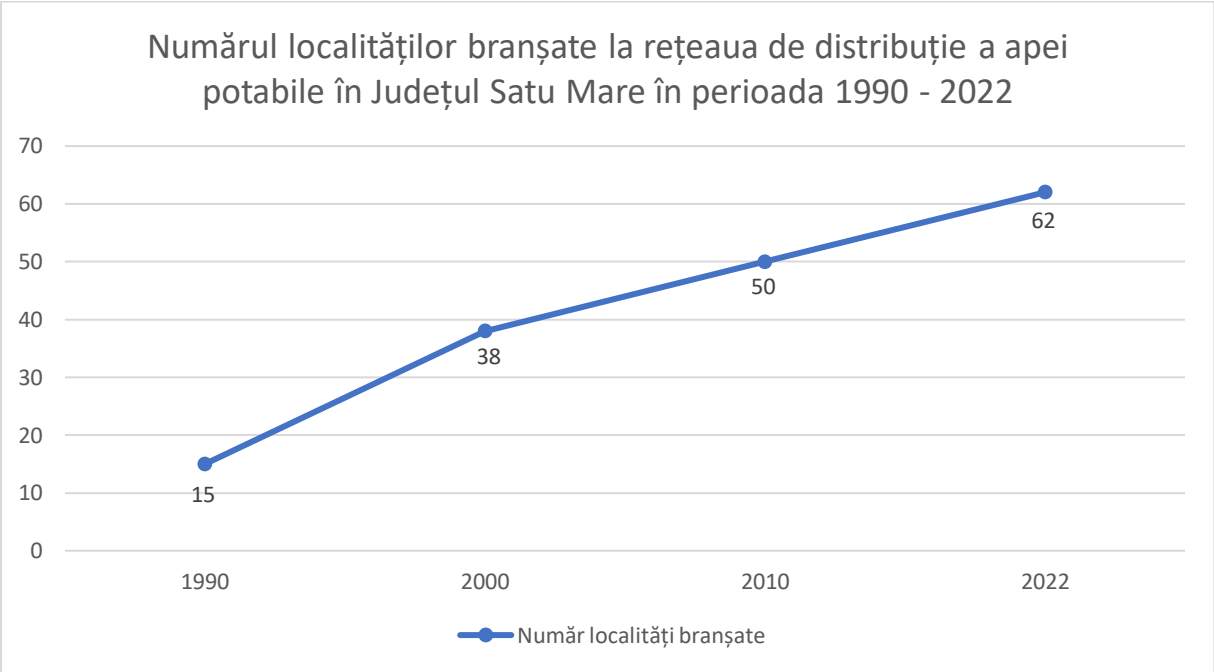


Figura nr. 21 - Numărul localităților branșate la rețeaua de distribuție a apei potabile în Județul Satu Mare în perioada 1990 - 2022

Cea mai extinsă rețea ca și număr de kilometri din Județul Satu Mare se află în municipiul reședință de județ, Satu Mare, rețea care în anul 2022 măsura 254.9 km. La polul opus, la nivel de județ, se află comuna Craidorolț a cărei rețea măsoară 9.2 km.

În perioada analizată, extinderea rețelei a fost corelată cu expansiunea fondului locativ la nivel județean și cu mișcările migratorii ale populației, din perioada de referință 1990 – 2022.

4.4.2 Sistemul de canalizare

Analizând situația infrastructurii de canalizare existentă la nivelul Județului Satu Mare și evoluția acesteia, putem observa o expansiune considerabilă a rețelei de canalizare în perioada de referință 1990 - 2022.

Conform datelor furnizate de către Institutul Național de Statistică, în anul 1990, lungimea totală a rețelei de canalizare era de 204.8 kilometri. O creștere semnificativă se remarcă până în anul 2000, când rețeaua se extinde la 262.5 kilometri. Extinderea rețelei de canalizare continuă într-un mod susținut și în următorul deceniu, lungimea acesteia ajungând la 363.2 kilometri în anul 2010.

În perioada 2010 - 2020, lungimea rețelei de canalizare din Județul Satu Mare se dezvoltă într-un ritm susținut și își triplează lungimea, atingând 1,056.6 kilometri, demonstrând un efort continuu și susținut de dezvoltare a infrastructurii de canalizare la nivelul Județului.

Mai recent, în anul 2022, rețeaua se extinde până la lungimea de 1,122.9 kilometri, consolidând accesul la canalizare modernă pentru și mai mulți locuitori din județ.

Conform datelor disponibile furnizate de către INS, în anul 2022, un număr de 42 de localități din județ erau racordate la rețeaua de canalizare.

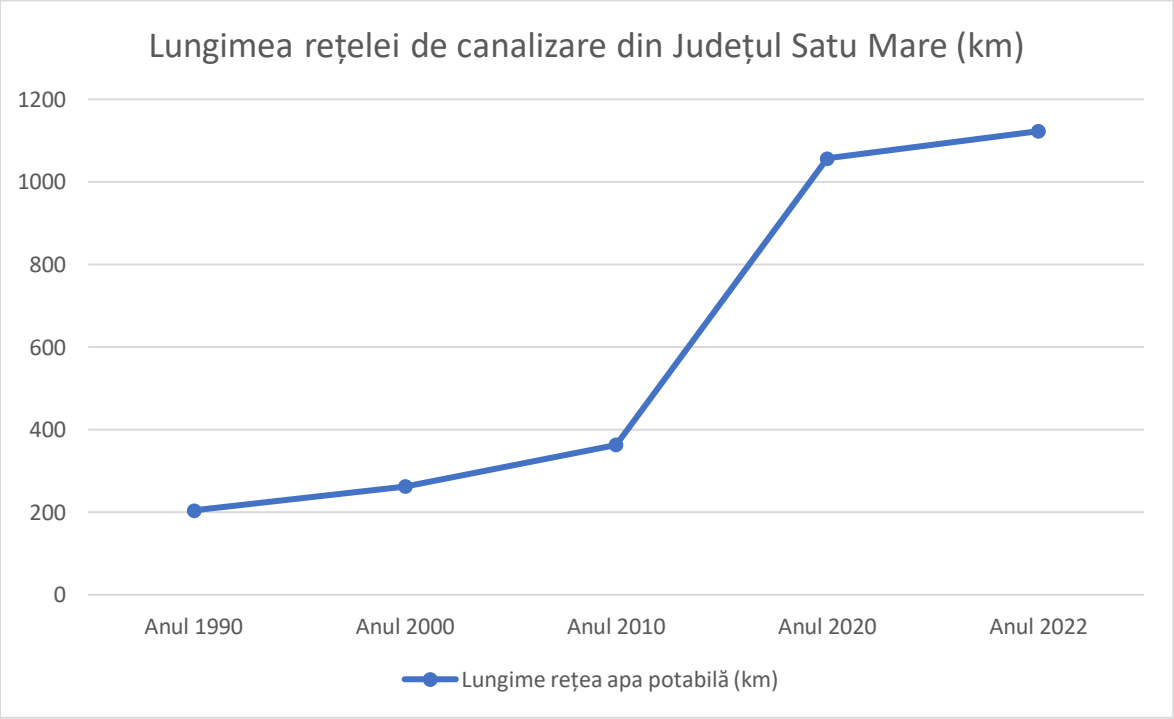


Figura nr. 22 - Lungimea rețelei de canalizare din Județul Satu Mare (km)

Evoluția rețelei simple de canalizare în Județul Satu Mare, în perioada 1990 - 2022[49]

Localități	Anii				
	Anul 1990	Anul 2000	Anul 2010	Anul 2020	Anul 2022
	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri	Kilometri
TOTAL Județean	204.8	262.5	363.2	1,054.6	1,122.9
MUNICIPIUL SATU MARE	155.7	177.3	196.3	261.4	263.4
MUNICIPIUL CAREI	25.0	40.0	74.0	94.7	95.7
ORAȘ ARDUD	-	5.5	12.5	32.5	32.5
ORAȘ LIVADA	-	2.5	9.7	23.2	23.2
ORAȘ NEGREȘTI-OAȘ	11.2	8.7	30.6	56.3	57.9
ORAȘ TĂȘNAD	10.2	17.0	12.6	31.3	31.3
ACÂȘ	-	-	-	19.0	19.0
AGRIȘ	-	-	16.0	17.2	17.2
ANDRID	-	-	-	15.3	15.3
APA	-	-	-	12.7	19.6
BÂRSĂU	-	-	-	18.7	18.7
BOGDAND	-	-	-	9.6	9.6
BOTIZ	-	-	-	18.1	18.1
CĂLINEȘTI-OAȘ	-	-	-	12.0	12.0
CĂMIN	-	-	-	11.8	11.8
CĂPLENI	-	-	-	12.8	12.8
CEHAL	-	-	-	7.0	7.0
CERTEZE	-	-	-	6.0	6.0
CIUMEȘTI	-	-	-	13.0	13.0
CRUCIȘOR	0.7	2.5	2.5	9.5	9.5
CULCIU	-	-	-	16.0	16.0
DOROLȚ	-	-	-	28.1	29.1
FOIENI	-	-	-	15.9	15.9
GHERȚA MICĂ	-	-	-	30.0	32.0
HALMEU	-	3.0	3.0	-	-
LAZURI	-	-	-	13.4	13.4
Medieșu AURIT	-	-	-	14.8	14.8
MICULA	-	-	-	32.1	32.1
MOFTIN	-	-	-	5.0	10.2

[49] http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table

ODOREU	2.0	5.5	5.5	33.6	33.9
PĂULEȘTI	-	-	-	45.2	45.9
PETREȘTI	-	-	-	17.9	17.9
POMI	-	-	-	-	10.0
RACȘA	-	-	-	9.6	23.0
SĂCĂȘENI	-	-	-	11.6	11.6
SOCOND	-	-	-	6.0	6.0
TÂRNA MARE	-	-	-	8.6	8.6
TURȚ	-	0.5	0.5	19.7	26.0
ȚURULUNG	-	-	-	5.0	5.0
VALEA VINULUI	-	-	-	16.7	16.7
VAMA	-	-	-	-	8.0
VETIȘ	-	-	-	34.3	34.3
VIILE SATU MARE	-	-	-	9.0	18.9

Tabel nr. 11 - Evoluția rețelei simple de canalizare în Județul Satu Mare, în perioada 1990 – 2022

În ceea ce privește distribuția apei potabile și gestionarea apelor uzate, în anul 2009, în conformitate cu Legea 215/2001, a fost constituită "Asociația de Dezvoltare Intercomunitară pentru servicii în sectorul de apă şi apă uzată din Satu Mare" prin asocierea Consiliului Judeţean Satu Mare cu alte 30 unităţi teritorial administrative - 6 din mediul urban şi 24 din mediul rural. În prezent, Asociația are un număr de 45 de membri.

Asociația este singurul partener al Operatorului Regional S.C. APASERV SATU MARE S.A, iar contractul de delegare a gestiunii serviciilor publice de alimentare cu apă şi canalizare a fost semnat în anul 2009.

APASERV SATU MARE S.A. este o societate furnizoare de servicii publice de gospodărire comunală care are ca obiecte de activitate:

- asigurarea necesarului de apă potabilă al populaţiei;
- colectarea apelor uzate şi epurarea acestora înainte de descărcare în emisar.[50]

4.5 Sistemul de gestionare al deșeurilor

Majoritatea previziunilor arată o creştere continuă a utilizării resurselor materiale, atât în UE, cât şi la nivel global, precum şi o creştere a fluxurilor de deşeuri, toate estimările indicând faptul că utilizarea resurselor va continua să crească atât la nivelul UE, cât şi la nivel regional.

[50] Strategia de dezvoltare a Județului Satu Mare pentru perioada 2021 - 2030

Evoluţia societăţii româneşti din ultimii ani, creşterea nivelului de trai şi dezvoltarea tehnologică se caracterizează prin accelerarea consumului şi degradarea rapidă a resurselor naturale neregenerabile, concomitent cu mărirea ratei de generare a deşeurilor.

După unele estimări, aproximativ o treime din resursele utilizate sunt transformate în deşeuri şi emisii. Din acest motiv valorificarea energetică a deşeurilor, compostarea, reciclarea metalelor, hârtiei, sticlei şi a materialelor plastice, dar şi a altor fluxuri de deşeuri, inclusiv transformarea lor în materii prime secundare, trebuie încurajată cu prioritate în viitorul apropiat.

Aspecte precum lipsa educației şi implicarea într-o mică măsură a celor responsabili cu privire la o gestionare corectă a deşeurilor, face ca cele care ar putea fi reutilizate, reciclate sau valorificate energetic şi material prin co-procesare în fabricile de ciment, să fie aruncate la întâmplare sau eliminate prin depozitare la depozitele specifice, ceea ce creşte presiunea asupra mediului.

Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European şi a Consiliului privind deşeurile se concentrează pe prevenirea producerii de deşeuri şi stabileşte noi obiective care vor ajuta UE să avanseze spre obiectivul său, acela de a deveni o societate a reciclării.

Acesta include ţinte de reciclare a 50% din deşeurile municipale pentru statele membre UE şi 70% din deşeurile din construcţii începând cu 2020.

Directiva a fost transpusă inițial prin Legea nr. 211/2011 privind regimul deşeurilor, cu modificările şi completările ulterioare, abrogată ulterior de OUG 92/19 august 2021, conform lit. a de la alin. (1) al art. 71 al ordonanţei.

Conform dispozițiilor generale din articolul 1, ordonanța urmăreşte stabilirea unor măsuri în vederea protecției mediului şi a sănătăţii populaţiei prin:

- prevenirea şi reducerea generării de deşeuri şi de gestionare eficientă a acestora;
- reducerea efectelor adverse determinate de generarea şi gestionarea deşeurilor;
- reducerea efectelor generale determinate de utilizarea resurselor şi de creştere a eficienței utilizării acestora, ca elemente esențiale pentru asigurarea tranziţiei către o economie circulară şi a garanta competitivitatea pe termen lung.

Potrivit prevederilor ordonanţei de urgenţă, autorităţile administraţiei publice locale ale unităţilor administrativ-teritoriale, respectiv asociaţiile de dezvoltare intercomunitară ale acestora, după caz, au responsabilități precum:

- să asigure colectarea separată cel puţin pentru deşeurile de hârtie, metal, plastic şi sticlă din deşeurile municipale, să stabilească dacă gestionarea acestor deşeuri se face în cadrul unui singur contract de delegare a serviciului de salubrizare sau pe mai multe tipuri de materiale/ contract/ contracte distincte pentru toate tipurile de materiale/ pe tip de material şi să organizeze atribuirea conform deciziei luate;

- să atingă un nivel de pregătire pentru reutilizare şi reciclare de minimum 50% din masa totală generată, cel puţin pentru deşeurile de hârtie, metal, plastic şi sticlă provenind din deşeurile menajere sau, după caz, din alte surse, în măsura în care aceste fluxuri sunt similare deşeurilor care provin din gospodării;
- să atingă până în anul 2025 un nivel minim de pregătire pentru reutilizare şi reciclare a deşeurilor municipale de 55% din masă;
- să atingă până în anul 2030 un nivel minim de pregătire pentru reutilizare şi reciclare a deşeurilor municipale de 60% din masă;
- să atingă până în anul 2035 un nivel minim de pregătire pentru reutilizare şi reciclare a deşeurilor municipale de 65% din masă.

Printre obligaţiile autorităţilor administraţiei publice locale la nivelul comunelor, oraşelor şi municipiilor, în privinţa managementului deşeurilor (conform OU G 92/2021, capitolul VI), se regăsesc:

- asigurarea implementării la nivel local a obligațiilor privind gestionarea deşeurilor asumate la nivel naţional prin legislația în vigoare şi a îndeplinirii prevederilor din Planul Judeţean de Gestionare a Deşeurilor, precum şi din programele de prevenire a generării de deşeuri;
- posibilitatea de a elabora şi alte strategii şi programe proprii pentru asigurarea prevenirii generării de deşeuri şi gestionarea sustenabilă a acestora;
- asigurarea aprobării investiţiilor în domeniul deşeurilor în acord cu prevederile planificării în domeniu şi al planificării urbanistice şi de amenajare a teritoriului;
- hotărăsc în privinţa asocierii sau cooperării cu alte autorităţi ale administraţiei publice locale, persoane juridice sau cu organizaţii neguvernamentale în vederea realizării unor lucrări de interes public privind gestiunea deşeurilor, în condiţiile prevăzute de normele juridice în vigoare;
- sunt responsabile pentru colectarea separată, transportul, neutralizarea, valorificarea şi eliminarea finală a deşeurilor, inclusiv a deşeurilor menajere periculoase, potrivit prevederilor legale în vigoare;
- asigurarea spaţiilor necesare pentru colectarea separată a deşeurilor şi a celor periculoase provenite de la populaţie;
- informarea locuitorilor prin mijloace adecvate şi prin postare pe site-ul propriu asupra sistemului de gestionare a deşeurilor din cadrul localităţilor, inclusiv cu privire la centrele de colectare existente;
- refacerea prejudiciului adus mediului în urma gestionării defectuoase a deşeurilor;
- monitorizarea activităţilor legate de gestionarea deşeurilor rezultate din activitatea medicală.

De asemenea, **la nivel judeţean** autorităţile administraţiei publice locale coordonează activitatea consiliilor locale, în vederea realizării serviciilor publice de interes judeţean privind gestionarea

deşeurilor, acordând sprijin şi asistenţă tehnică în implementarea Planului Judeţean de Gestionare a Deşeurilor şi a programelor de prevenire a generării de deşeuri. În limitele competenţei şi în condiţiile legii, hotărăsc asocierea sau cooperarea cu alte autorităţi ale administraţiei publice locale, cu persoane juridice române sau străine, cu organizaţii neguvernamentale şi cu alţi parteneri sociali pentru realizarea unor lucrări de interes public privind gestiunea deşeurilor, analizează propunerile făcute de consiliile locale, în vederea elaborării de prognoze pentru refacerea şi protecţia mediului, colaborează cu consiliile locale în scopul respectării prevederilor ordonanţei de urgenţă, respectiv asigură monitorizarea activităţilor legate de gestionarea deşeurilor rezultate din activitatea medicală.

Pentru deşeurile generate în gospodăriile populaţiei, autorităţile administraţiei publice locale ale unităţilor administrativ-teritoriale, după caz, asociaţiile de dezvoltare intercomunitară încheie contracte, parteneriate sau alte forme de colaborare, în conformitate cu aria declarată, cu toate organizaţiile autorizate care implementează obligaţiile privind răspunderea extinsă a producătorului în vederea îndeplinirii obiectivelor stabilite prin actele normative care transpun directivele individuale.

Unităţile administrativ-teritoriale sau asociaţiile de dezvoltare intercomunitară solicită organizaţiilor care implementează obligaţiile privind răspunderea extinsă a producătorului acoperirea costurilor de gestionare pentru deşeurile municipale care fac obiectul răspunderii extinse a producătorului, stabilite în baza actului normativ care reglementează fluxul specific al respectivelor deşeuri, şi stabilesc modalitatea prin care se plătesc serviciile aferente acelor deşeuri, prestate de operatorii de salubrizare.

Pentru deşeurile care fac obiectul răspunderii extinse a producătorului care se regăsesc în deşeurile municipale, acoperirea costurilor se face de către organizaţiile care implementează obligaţiile privind răspunderea extinsă a producătorului şi fără impunerea unor costuri suplimentare în sarcina utilizatorilor serviciului de salubrizare.

Asociaţiile de dezvoltare intercomunitară sau unităţile administrativ-teritoriale utilizează sumele încasate pentru acoperirea costurilor de gestionare pentru deşeurile municipale care fac obiectul răspunderii extinse a producătorului exclusiv pentru scopurile cărora le sunt destinate.

Noua lege prevede că gestionarea deşeurilor trebuie să se realizeze fără a pune în pericol sănătatea umană şi fără a dăuna mediului, în special:

- fără a genera riscuri pentru aer, apă, sol, faună sau floră;
- fără a crea disconfort din cauza zgomotului sau a mirosurilor;
- fără a afecta negativ peisajul sau zonele de interes special.

Gestiunea deşeurilor la nivelul Județului se efectuează în condiţii de protecţie a sănătăţii populaţiei şi a mediului şi se supune prevederilor legilor în vigoare. O problemă importantă în ceea ce priveşte mediul şi protecţia acestuia în Județul Satu Mare, este reprezentată de prezenţa şi gestionarea deşeurilor menajere şi din producţie, în toate etapele "tehnologice" în care acestea pot produce impacturi (colectare, transport, tratare, valorificare şi eliminare).

Impactul depozitării deşeurilor urbane sau a celor industriale asupra mediului este semnificativ, factorii de mediu agresaţi fiind solul, aerul, apele (de suprafaţă şi subterane). Aceste probleme sunt create din cauza vechilor amplasamente care prin nerespectarea criteriilor ecologice generează atât poluare remanentă, cât şi riscuri pentru sănătatea umană. Gospodărirea deşeurilor în general şi a deşeurilor menajere în special, este una dintre problemele majore de mediu cu care se confruntă autorităţile locale.

În privinţa depozitării deşeurilor, Ordonanţa nr. 2 din 11 august 2021 are ca obiectiv general stabilirea cadrului legal pentru desfăşurarea activităţii de depozitare a deşeurilor, prin reducerea progresivă a eliminării prin depozitare a deşeurilor care pot fi reciclate sau valorificate şi introducerea de măsuri pentru prevenirea şi reducerea efectelor negative asupra mediului şi sănătăţii populaţiei.

De asemenea, prevederile Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, cu modificările şi completările ulterioare, se consideră respectate pentru depozitele de deşeuri, dacă sunt realizate cerinţele ordonanţei menţionate.

La nivelul Județului Satu Mare serviciul de salubrizare se realizează prin intermediul unei infrastructuri tehnico-edilitare specifice care, împreună cu mijloacele de colectare şi transport al deşeurilor, formează sistemul public de salubrizare alcătuit din: puncte de colectare, autovehicule pentru colectare şi echipamente aferente acestora, staţie de sortare, staţii de compostare, depozit de deşeuri.[51]

Conform datelor furnizate de către Consiliul Județean, ***în perioada 2020 – 2022 la nivelul Județului*** au fost colectate ***198,173.973 de tone de Deșeuri menajere*** și ***35,734.7386 de tone de Deșeuri reciclabile***, pe tot teritoriul Județului.

În cazul ***Deșeurilor menajere***, cantitatea colectată în intervalul menționat a fost relativ constantă, ***în anul 2020 fiind colectate 66,297.916*** tone de deșeuri menajere, ***în anul 2021, 66,118.597 tone***, iar ***în anul 2022 cantitatea de deșeuri menajere colectată a fost de 65,757.46 tone***.

În cazul ***Deșeurilor reciclabile***, se observă fluctuații anuale majore între cantitățile colectate în intervalul de referință. ***În anul 2020*** la nivelul Județului ***au fost colectate 9,383.2254 de tone***. O ***creștere semnificativă s-a constatat la nivelul anului 2021***, atunci când în județ au fost colectate

[51] Strategia de dezvoltare a județului Satu Mare pentru perioada 2021 – 2030

12,235.0352 tone de deșeuri reciclabile. La nivelul ***anului 2022***, se constată o ***scădere*** semnificativă a cantității de deșeuri reciclabile colectată, ***fiind raportate 14,116.478 tone***.

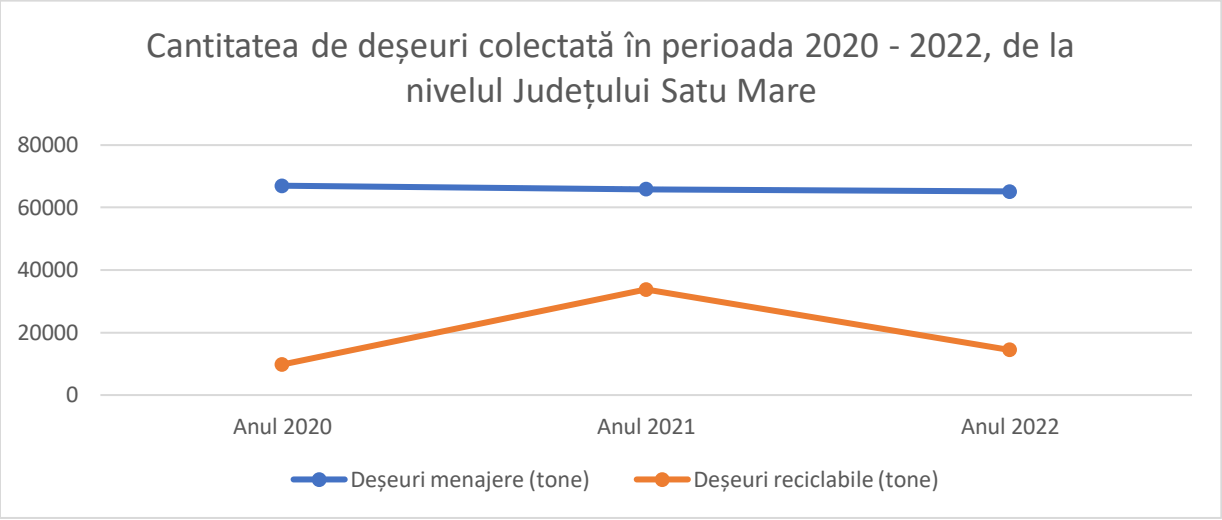


Figura nr. 23 - Cantitatea de deșeuri colectată în perioada 2020 - 2022, de la nivelul Județului Satu Mare

Insule ecologice și puncte de reciclare

Insulele ecologice și punctele de reciclare sunt cruciale pentru gestionarea eficientă a deșeurilor și pentru protejarea mediului înconjurător. Acestea oferă o modalitate convenabilă și accesibilă pentru cetățeni și comunități de a recicla și de a reduce impactul negativ al deșeurilor asupra ecosistemelor.

În acest sens, la nivelul Județului Satu Mare sunt realizate demersuri importante în vederea protecției mediului și a colectării selective, ***în prezent fiind instalate un număr de 40 insule ecologice*** – număr ce ***se menține constant pe parcursul ultimilor 3 ani***, și un ***număr de 382 puncte de reciclare*** – la nivelul ***anului 2020***, ***406*** – in ***anul 2021*** și ***415*** în anul ***2022***.

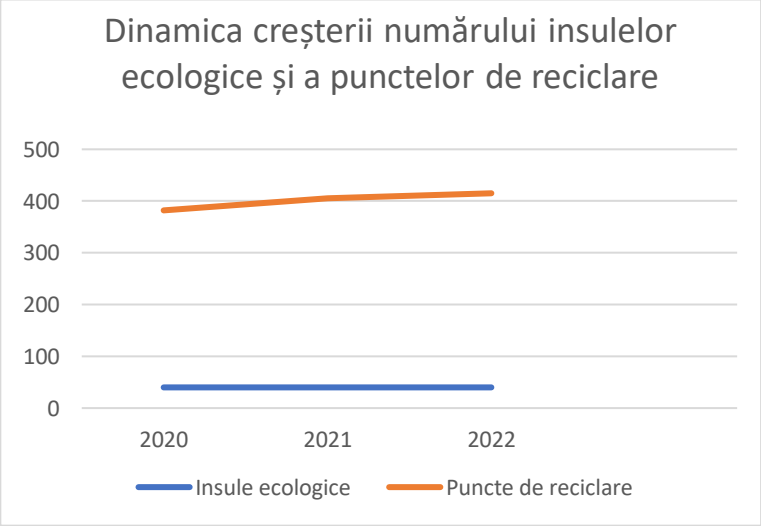


Figura nr. 24 - Dinamica creșterii numărului insulelor ecologice și a punctelor de reciclare

5. SITUAȚIA CONSUMULUI DE ENERGIE ÎN SECTORUL PUBLIC ȘI REZIDENȚIAL LA NIVEL JUDEȚEAN

5.1 Consumul de energie electrică

5.1.1 Consumul de energie electrică în sectorul clădirilor de utilitate publică

În Județul Satu Mare, clădirile publice sunt un consumator de energie important. Aceste clădiri includ clădiri administrative, clădiri culturale și sociale, școli, piețe, precum și instituții subordonate Consiliului Județean Satu Mare, cum ar fi Aeroportul Satu Mare, spitale, muzee, etc.

De asemenea, un aspect foarte important al consumului de energie înregistrat la nivelul acestor clădiri este influențat de:

- Vechimea și întreținerea sistemelor de ventilare și climatizare;
- Vechimea și întreținerea sistemelor de iluminat interior și exterior;
- Vechimea și întreținerea sistemele de încălzire;
- Sistemele de producere a apei calde;
- Vechimea și întreținerea echipamentelor de birou și electronice, cât și a sistemelor de supraveghere, etc.

Totodată, consumul de energie în clădirile publice din Județul Satu Mare, include energia electrică utilizată pentru: ascensoare, sisteme de securitate și control acces împreună cu alte echipamente necesare funcționării clădirilor și serviciilor publice;

Conform elementelor anterior menționate, este vitală ***reabilitarea clădirilor vechi***, ***acestea având în continuare o pondere ridicată*** în procentul total al clădirilor publice. Reabilitarea, anveloparea și întreținerea corespunzătoare a acestora poate asigura reducerea consumul de energie eliberând resurse financiare pentru alte necesități ale instituțiilor publice.

În cuprinsul capitolului ***5.1.1. Situația clădirilor de utilitate publică în raport cu standardele de eficiență energetică,*** este detaliată situația clădirilor publice de la nivelul Județului Satu Mare, potrivit informațiilor transmise de UAT-urile din teritoriu.

Conform datelor obținute de la municipiile, orașele și comunele din teritoriu, prin intermediul Consiliului Județean Satu Mare, consumul de energie electrică, aferent clădirilor publice, în perioada 2020-2022, a fost înregistrat după cum urmează:

Nr. ctr	**Tipul de energie consumata clădiri publice**	**(MWh/an)**			**(MWh/an)**	**Total arie utilă**	**(kWh/m2 an)**
		2020	**2021**	**2022**	medie 2020-2022	**(mp)**	medie 2020-2022
1.	**Energie electrică**	**10,798.12**	**11,301.935**	**12,040.533**	**11,380.196**	**684,023.86**	**16.6**

Tabel nr. 12 - Consumul de energie al clădirilor publice - Energie electrică

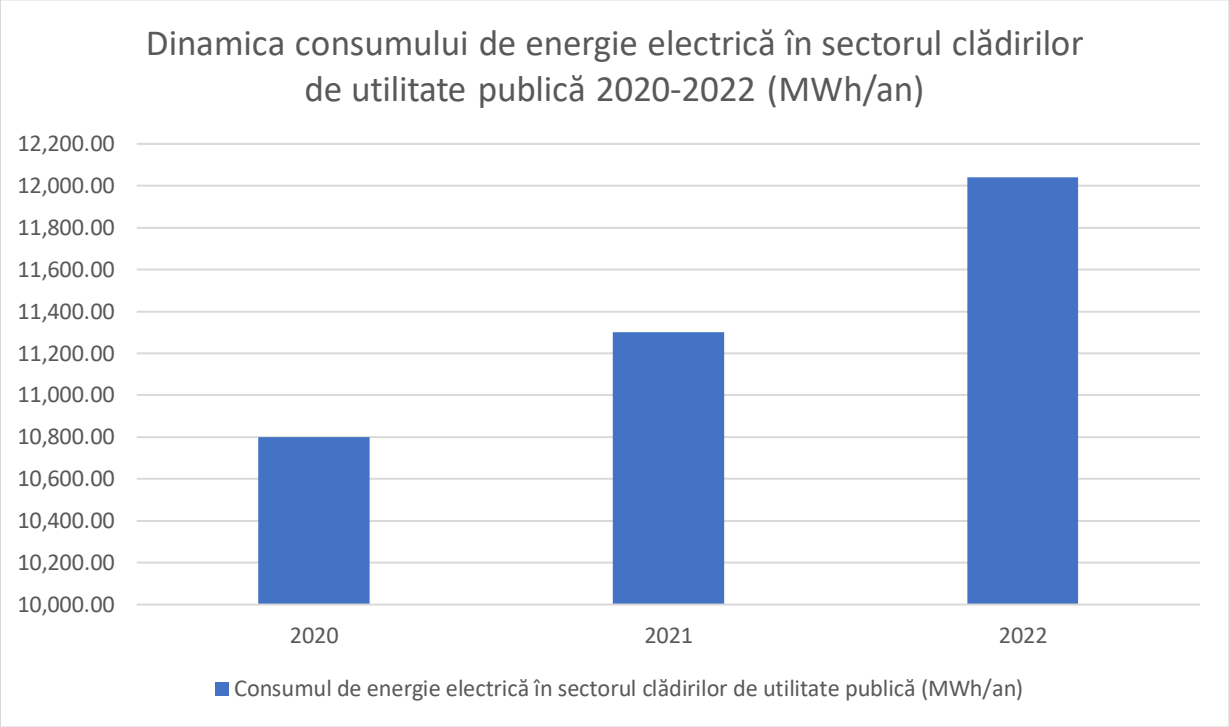


Figura nr. 25 - Consumul de energie electrică în sectorul clădirilor de utilitate publică 2020-2022 (MWh/an)

Repartizarea clădirilor publice

Repartizarea clădirilor publice	Număr imobile	Suprafața (mp)
Clădiri administrative	454	117,146.94
Unități de învățământ	536	327,418.92
Unități medicale	130	89,130.62
Unități socio-culturale	278	125,982.547
Unități/ centre -asistență socială[52]	54	24,344.83
Total clădiri publice	**1,452.00**	**684,023.86**

Tabel nr. 13 - Repartizarea clădirilor publice[53]

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. **Tendința Consumului în perioada studiată:**

[52] Date colectate de CJ Satu Mare în vederea realizării SEE Satu Mare, raportat la clădirile aflate în administrarea CJ SM
[53] Date colectate de CJ Satu Mare în vederea realizării SEE Satu Mare

- În anul 2020, consumul a fost de 10,798.12 MWh;
- În anul 2021, consumul a crescut la 11,301.93 MWh;
- În anul 2022, a crescut față de anii anteriori la valoarea de: 12,040.53 MWh.

Acest lucru indică o creștere constantă a consumului de energie de-a lungul perioadei de trei ani, fiind necesare măsuri de reducere a consumului de electricitate.

2. **Creștere Procentuală:**
   - Creșterea de la 2020 la 2021 este de aproximativ 4.67%;
   - Creșterea de la 2021 la 2022 este de aproximativ 6.54%.

Aceasta sugerează o accelerare a ratei de creștere a consumului de energie în 2022 comparativ cu anul anterior.

3. **Contextualizarea Consumului:**
   - Creșterea consumului de energie poate fi influențată de factori precum extinderea infrastructurii, majorarea numărului de dispozitive sau sisteme electrice în utilizare, creșterea orelelor de funcționare sau condițiile climatice care pot crește necesitățile de încălzire sau răcire a spațiilor.
   - Un alt aspect important de luat în considerare este eficiența energetică a clădirilor și tehnologiilor utilizate, care ar putea influența consumul total, dar și prezența anului pandemic 2020 – în care a fost implementată telemunca - element ce poate justifica consumul scăzut de electricitate.

4. **Suprafața Clădirilor:**
   - Suprafața totală a clădirilor de utilitate publică este de 684,023.86 m², conform datelor actuale. O analiză a eficienței energetice ar putea considera acest factor în interpretarea consumului absolut de energie.

5. **Implicații pentru Politici și Managementul Energiei:**
   - Având în vedere creșterea consumului, ar putea fi necesară evaluarea strategiilor de eficientizare energetică, precum implementarea tehnologiilor mai eficiente sau renovarea clădirilor pentru a îmbunătăți performanța termică;
   - De asemenea, monitorizarea continuă a consumului și analiza detaliată a datelor ar putea ajuta în planificarea mai eficientă a resurselor și în gestionarea costurilor energetice;
   - Este necesară auditarea clădirilor publice în vederea identificării problemelor și soluțiilor celor mai performante;
   - Este necesară etichetarea energetica a clădirilor publice conform Legii 372/2005 cu actualizările ulterioare (republicată în 2013);
   - Se încurajează cu precădere reabilitarea termică a clădirilor neperformante termic, modernizarea iluminatului interior (cu tehnologie Led), a echipamentelor

și a tuturor surselor ineficiente de consum al energiei electrice, precum și instalarea contoarelor inteligente;

- Este esențial să se efectueze colectarea și monitorizarea consumurilor energetice. Pentru marii consumatori publici, cum ar fi spitalele mari și sediile administrative, devine o prioritate implementarea sistemelor de management energetic al clădirii (BMS).
- Este necesară promovarea soluțiilor de producere a energiei din surse verzi, la nivelul tuturor UAT-urilor de pe raza Județului.

5.1.1.1 Situația clădirilor de utilitate publică în raport cu standardele de eficiență energetică

Repartizarea clădirilor publice	Număr imobile	Suprafața (mp)	Sistemul de încălzire	Nr. UAT	Reabilitare termică	Nr. UAT	Utilizare energiei regenerabile	Nr. UAT	Pompe de căldură	Nr. UAT
Clădiri administrative	454	117,146.94	gaz	7	DA	39	DA	**6**	DA	1
			lemne	33	NU	25	NU	58	NU	63
			centralizat	9						
			individual	14						
			combustibil solid	1						
			peleti	2						
			electric							
Unități de învățământ	536	327,418.92	gaz	5	DA	42	DA	**5**	DA	2
			lemne	35	NU	21	NU	58	NU	61
			centralizat	9						
			individual	14						
			combustibil solid	1						
			peleti	1						
			electric							
Unități medicale	130	89,130.62	gaz	5	DA	32	DA	**5**	DA	1
			lemne	35	NU	25	NU	52	NU	55
			centralizat	9						
			individual	14						
			combustibil solid	1						
			peleti							
			electric	1						
Unități socio-culturale	278	125,982.547	gaz	5	DA	35	DA	3	DA	3
			lemne	33	NU	23	NU	55	NU	55
			centralizat	8						
			individual	12						
			combustibil solid	1						
			peleti							
			electric	5						
Unități/centre de asistență socială	54	24,344.83	gaz		Unitățile/centele de asistență socială au fost declarate de către Consiliu Județean Satu Mare, si se prezintă în felul următor: ➢ 17 din 54 prezintă măsuri de reabilitare termică; ➢ Nu sunt utilizate sisteme de generare a energiei regenerabile; ➢ Nu sunt implementate pompele de cădură.						
			lemne							
			centralizat							
			individual	1						
			combustibil solid							
			peleti							
			electric							
Total cădiri publice	**1452**	**684,023.86**								

Tabel nr. 14 - Situația clădirilor de utilitate publică în raport cu standardele de eficiență energetică

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. **Diversitatea Sistemelor de Încălzire:**

- Clădirile administrative utilizează în mare parte resurse clasice de încălzire, cum ar fi gazele naturale (7 UAT-uri) și lemnul (33 UAT-uri). În cazul altor 26 de UAT-uri, există sistem de încălzire centralizat, individual, sau sisteme de încălzire pe peleți.
- Unitățile de învățământ și unitățile socio-culturale au o distribuție similară, cu o utilizare semnificativă a lemnului pentru încălzire, ceea ce poate ridica preocupări legate de eficiența energetică și emisiile de CO2.
- Unitățile medicale se bazează în mare parte pe încălzirea cu gaze naturale și lemn.
- Unitățile socio-culturale, asemănător celorlalte categorii, se bazează preponderant pe gaze naturale și lemne, existând aici inclusiv o localitate care folosește energia electrică în totalitate pentru încălzirea / răcirea spațiului.

2. **Reabilitarea termică**

Clădiri Administrative:
UAT-uri care au efectuat reabilitări termice: 39 (DA)
UAT-uri care nu au efectuat reabilitări termice: 25 (NU)
Unități de Învățământ:
UAT-uri care au efectuat reabilitări termice: 42 (DA)
UAT-uri care nu au efectuat reabilitări termice: 21 (NU)
Unități Medicale:
UAT-uri care au efectuat reabilitări termice: 32 (DA)
UAT-uri care nu au efectuat reabilitări termice: 25 (NU)
Unități Socio-Culturale:
UAT-uri care au efectuat reabilitări termice: 35 (DA)
UAT-uri care nu au efectuat reabilitări termice: 23 (NU)

Analiză și Observații:

- **Procentajul de Reabilitare Termică:** În urma analizei datelor furnizate se constată faptul că, în general, majoritatea UAT-urilor au efectuat reabilitări termice pentru fiecare categorie de clădiri menționată, cu excepția unităților medicale unde procentajul este mai echilibrat. Aceasta indică un interes crescut pentru îmbunătățirea eficienței energetice, ceea ce indică un semnal pozitiv în contextul standardelor actuale de sustenabilitate și eficiență energetică.
- **Necesitatea de Îmbunătățire:** Deși majoritatea clădirilor au trecut prin procesul de reabilitare termică, procentele celor care nu au făcut acest pas sunt încă semnificative, sugerând că există încă spațiu pentru îmbunătățiri în politicile și implementările de eficiență energetică.

- **Impactul Reabilitărilor Termice**: Reabilitările termice au un impact direct asupra consumului de energie, reducând necesarul de încălzire și răcire, ceea ce duce la scăderea costurilor energetice și la minimizarea emisiilor de CO2. Faptul că un număr mare de UAT-uri a investit în aceste îmbunătățiri este un semn al angajamentului la nivel județean față de obiectivele de sustenabilitate.

3. **Utilizarea Energiei Regenerabile:**
   Clădiri Administrative:
   UAT-uri care utilizează energie regenerabilă: 6 (DA)
   UAT-uri care nu utilizează energie regenerabilă: 58 (NU)
   Unități de Învățământ:
   UAT-uri care utilizează energie regenerabilă: 5 (DA)
   UAT-uri care nu utilizează energie regenerabilă: 58 (NU)
   Unități Medicale:
   UAT-uri care utilizează energie regenerabilă: 5 (DA)
   UAT-uri care nu utilizează energie regenerabilă: 52 (NU)
   Unități Socio-Culturale:
   UAT-uri care utilizează energie regenerabilă: 3 (DA)
   UAT-uri care nu utilizează energie regenerabilă: 55 (NU)

   Analiză și Observații:

- **Pondere Scăzută:** Observăm o pondere relativ scăzută prezenței surselor de energie regenerabilă în toate categoriile de clădiri publice. Numărul de UAT-uri care au integrat aceste tehnologii în clădirile publice este mic comparativ cu numărul celor care nu au făcut-o. Aceasta poate sugera diverse bariere, cum ar fi costurile inițiale ridicate, lipsa de informare sau infrastructura inadecvată pentru integrarea tehnologiilor de producere a energiei din surse regenerabile.
- **Nevoia de Politici și Stimulente:** Rezultatele arată o necesitate clară pentru politici guvernamentale și locale mai solide și programe / stimulente care să promoveze utilizarea energiilor regenerabile în rândul clădirilor publice. Acestea ar putea include subvenții, facilități fiscale sau programe de finanțare pentru instalarea sistemelor de producere a energiei regenerabile.
- **Beneficiile Energiei Regenerabile:** Integrarea surselor regenerabile de energie nu doar că reduce dependența de combustibili fosili și emisiile de CO2, dar poate și să scadă costurile energetice pe termen lung. Promovarea acestora ar trebui să fie o prioritate în contextul obiectivelor Europene de atingere a neutralității climatice.

4. **Rezumat al Utilizării Pompelor de Căldură:**
   Clădiri Administrative:
   UAT-uri care utilizează pompe de căldură: 1 (DA)
   UAT-uri care nu utilizează pompe de căldură: 63 (NU)
   Unități de Învățământ:
   UAT-uri care utilizează pompe de căldură: 2 (DA)
   UAT-uri care nu utilizează pompe de căldură: 61 (NU)
   Unități Medicale:
   UAT-uri care utilizează pompe de căldură: 1 (DA)
   UAT-uri care nu utilizează pompe de căldură: 55 (NU)
   Unități Socio-Culturale:
   UAT-uri care utilizează pompe de căldură: 3 (DA)
   UAT-uri care nu utilizează pompe de căldură: 55 (NU)

   Analiză și Observații:

- **Ponderea Limitată:** În prezent ponderea utilizării pompelor de căldură este foarte scăzută în toate categoriile de clădiri publice. Numărul UAT-urilor care au implementat această tehnologie este mic comparativ cu cele care nu au făcut-o.
- **Potențialul de Îmbunătățire**: Pompele de căldură sunt recunoscute pentru eficiența lor ridicată și pentru capacitatea de a reduce costurile de încălzire și răcire. Acestea sunt considerate o soluție ideală în contextul actual deoarece transferă energia termică existentă în natură mai degrabă decât să o genereze prin arderea combustibililor.
- **Bariere în implementare**: Barierele care ar putea împiedica implementarea pe scară largă a pompelor de căldură includ costurile inițiale de instalare, lipsa de cunoștințe tehnice necesare pentru instalare și întreținere, și posibila incompatibilitate cu infrastructura existentă în unele clădiri vechi.
- **Strategii de Îmbunătățire**: Pentru a crește utilizarea pompelor de căldură, ar fi benefică promovarea unei mai bune înțelegeri a beneficiilor pe termen lung ale acestor sisteme. De asemenea, programele guvernamentale de subvenții și stimulente financiare ar putea juca un rol crucial în sprijinirea tranziției către această tehnologie.

Pentru a alinia sectorul clădirilor de utilitate publică la standardele moderne de eficiență energetică și pentru a atinge obiectivele naționale și internaționale de sustenabilitate, este esențială intensificarea eforturilor de modernizare și inovație. Aceasta implică investiții crescute în tehnologii avansate, reabilitări termice pe scară largă, promovarea energiilor regenerabile și suport financiar și legislativ adecvat. Implementarea acestor măsuri va contribui nu doar la reducerea emisiilor de carbon ci și la eficientizarea consumului energetic, având de asemenea și un impact pozitiv asupra bugetelor publice prin diminuarea cheltuielilor cu energia.

POIM - Masuri pentru sprijinirea investițiilor in capacităţi de producere energie din surse regenerabile pentru consum propriu la nivelul autorităților publice locale			
Nr. ctr	**Localitate**	**Denumire cerere de finanțare**	**Ajutor financiar nerambursabil**
1.	Comuna Batârci	Asigurarea energiei din surse regenerabile pentru consumul propriu al comunei Batarci, Județul Satu Mare	2,978,278.71
2.	Municipiul Carei	Utilizarea energiei din surse regenerabile in clădirile publice din Orașul Carei, Județul Satu Mare	6,802,875.49
3.	Comuna Culciu	Creșterea nivelului de independență energetică a comunei Culciu	4,630,089.32

Tabel nr. 15 - Masuri pentru sprijinirea investițiilor in capacităţi de producere energie din surse regenerabile pentru consum propriu la nivelul autorităților publice locale/ POIM

În vederea reducerii poluării și a emisiilor de CO2, Consiliul Județean Satu Mare, alături de localitățile de pe raza Județului, depune eforturi considerabile pentru a îmbunătăți eficiența energetică, clădirile publice necesitând măsuri urgente de reabilitare și eficientizare termică.

Deși unele localități au inițiat deja programe de reabilitare și modernizare, este esențial să se continue aceste eforturi prin extinderea programelor și promovarea utilizării energiilor regenerabile. Implementarea tehnologiilor eficiente energetic și monitorizarea continuă a consumului vor reduce costurile și impactul asupra mediului, contribuind la sustenabilitatea pe termen lung a clădirilor publice.

5.1.2 Consumul de energie în sectorul iluminatului public

Iluminatul public reprezintă un serviciu esențial pentru crearea unui ambient corespunzător în orele fără lumină naturală, având roluri multiple, inclusiv creșterea siguranței pietonilor și vehiculelor și punerea în valoare a clădirilor, monumentelor, parcurilor și grădinilor. Un iluminat public performant reduce riscurile de accidente rutiere și infracțiuni, crescând totodată atractivitatea localității.

În județul Satu Mare, între anii 2016 și 2024, au fost implementate proiecte de modernizare a sistemului de iluminat public prin înlocuirea lămpilor vechi, ineficiente energetic, cu corpuri de iluminat care utilizează tehnologia LED, proiecte de extindere a rețelelor de iluminat public și implementarea sistemelor de telegestiune la nivelul rețelei, în vederea creșterii eficienței energetice. Un exemplu sunt municipiile Satu Mare și Carei care și-au modernizat sistemele de iluminat, reducând consumul de energie cu peste 40%.

Aceste măsuri sunt importante pentru eficiența energetică deoarece contribuie la utilizarea eficientă a energiei electrice, reducerea costurilor de mentenanță și a cheltuielilor anuale de

exploatare. Iluminatul public, atât utilitar cât și ornamental sau arhitectural, este deja prezent în toate localitățile Județului, având un impact pozitiv asupra economiei locale și a mediului. Este esențial să se susțină în continuare implementarea sistemelor eficiente de iluminat, inclusive implementarea tehnologie LED și a soluțiilor de telegestiune și / sau "diming" pentru a corela intensitatea iluminatului cu necesitățile de trafic și pentru a reduce consumul energetic.

Nr. ctr	Indicator	U.M	An		
			2020	2021	2022
1.	Consum de energie electrică	MWh/an	13,246.909	12,726.272	14,061.655
2.	Număr locuri de aprindere	buc.	-	-	1,064
3.	Număr total de stâlpi	buc.	-	-	54,716
4.	Lungime rețea iluminat public	km	-	-	2,262
5.	Putere instalată	kW	2,102.68	2156	2,232
6.	Indicator specific mediu, putere	kW/punct luminos	1.98	2.03	2.10
7.	Indicator specific mediu, energie	kWh/ punct luminos	12,450	11,961	13,216

Tabel nr. 16 - Consumul de energie în sectorul iluminatului public

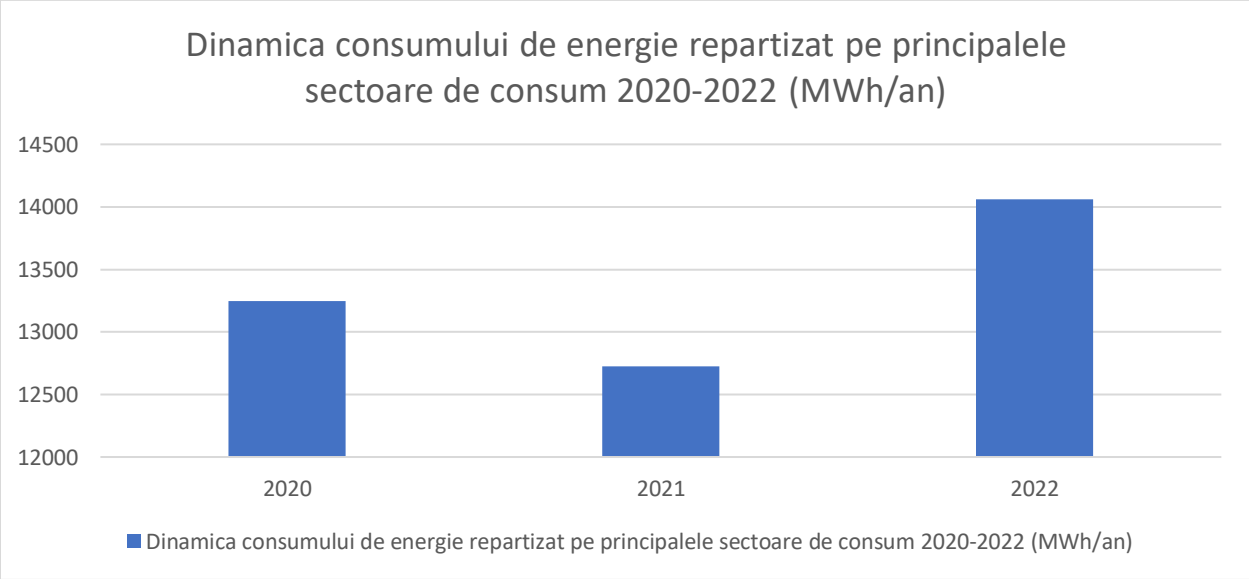


Figura nr. 26 - Dinamica consumului de energie repartizat pe principalele sectoare de consum 2020-2022 (MWh/an)

Aprofundând aceste consumuri totale se pot analiza consumurile anuale totale a sistemelor de iluminat public din municipiile, orașele și comunele din Județul Satu Mare, după cum urmează:

Localitate	Lungime rețea iluminat public (km)	Număr total de stâlpi	Număr locuri de măsură	Număr locuri de aprindere	Consum Iluminat public (MWh)		
					2020	2021	2022
ACÂȘ	32.00	913.00	4	3	128.69	133.01	143.00
AGRIȘ	11.20	280.00	4	4	35.10	31.81	36.61
ANDRID	23.16	460.00	8	3	51.95	45.34	46.97
APA	15.17	440.00	5	5	83.49	81.92	90.83
ARDUD	36.48	912.00		11	264.34	277.03	267.83
BÂRSAU	32.00	832.00	7	4	107.21	96.12	78.74
BATÂRCI	32.52	813.00	7	7	82.11	80.71	81.50
BELTIUG	41.51	474.00	8	6	245.89	241.03	131.21
BERVENI	17.50	499.00	5	3	91.79	77.22	69.64
BIXAD	56.96	1,424.00	7	7	323.54	323.41	316.80
BOGDAND	21.80	211.00	4	4	60.93	67.48	67.27
BOTIZ	31.91	526.00	9	4	94.74	102.97	107.40
CĂLINEȘTI-OAȘ	50.00	1,250.00	13	13	168.32	139.79	134.44
CĂMÂRZANA	24.24	610.00	5	5	72.93	75.41	77.40
CĂMIN	11.00	181.00	1	1	44.23	42.34	58.51
CĂPLENI	10.03	300.00	3	1	46.10	48.42	69.01
CAREI	83.00	2,136.00	36	7	409.48	406.30	397.62
CĂUAȘ	24.12	804.00	6	6	114.17	111.00	100.03
CEHAL	30.20	600.00	4	4	95.22	36.62	49.23
CERTEZE	40.00	998.00	9	9	190.45	176.27	166.44
CIUMEȘTI	9.00	252.00	1	252	28.99	29.07	28.83
CRAIDOROLȚ	24.26	480.00	5	5	43.45	59.01	20.41
CRUCIȘOR	19.00	488.00	6	6	65.43	68.40	65.48
CULCIU	13.00	324.00	7	7	116.84	126.64	133.50
DOBA	21.42	536.00	7	7	124.23	115.54	108.68
DOROLȚ	37.50	651.00	8	8	74.22	69.90	74.50
FOIENI	11.04	287.00	9	1	32.38	35.76	38.79
GHERȚA MICĂ	25.00	501.00	6	6	36.21	35.12	30.34
HALMEU	28.41	655.00	8	8	88.34	78.53	83.59
HODOD	36.45	862.00	6	6	57.33	64.67	65.18
HOMOROADE	14.61	442.00	7	6	71.37	69.91	96.85
LAZURI	35.97	918.00	10	10	178.23	181.90	228.23
LIVADA	32.00	914.00	4	4	187.50	163.15	169.81

MEDIEȘU AURIT	48.66	1,289.00	8	8	187.51	190.21	174.89
MICULA	35.40	718.00		7	67.92	71.19	72.26
MOFTIN	41.01	1,518.00	8	8	224.25	204.45	294.04
NEGREȘTI-OAȘ	77.97	1,790.00	25	25	450.63	415.33	398.17
ODOREU	34.00	865.00	11	11	161.18	162.79	229.94
ORAȘU NOU	29.56	735.00	9	9	39.39	43.16	40.25
PĂULEȘTI	49.00	750.00	6	10	130.06	126.76	132.04
PETREȘTI	17.80	149.00	3	2	34.09	34.21	35.64
PIR	16.80	411.00	3	3	64.65	64.78	56.79
PIȘCOLT	22.00	587.00	6	6	100.40	85.86	81.76
POMI	30.00	611.00	6	6	60.48	65.59	68.71
PORUMBEȘTI	11.74	265.00	2	2	35.43	47.52	67.47
RACȘA	25.00	600.00	5	5	99.68	73.26	52.97
SĂCĂȘENI	15.76	350.00	4	4	33.57	37.17	34.54
SANISLAU	37.00	847.00	8	4	56.80	55.26	57.14
SÂNTĂU	18.99	371.00	16	371	92.02	88.29	100.44
SATU MARE	241.00	7,978.00	132	72	5887.80	5536.64	6889.57
SĂUCA	49.20	1,008.00	12	12	43.70	42.62	22.88
SOCOND	31.08	678.00	5	5	91.01	100.30	61.97
SUPUR	50.68	1,014.00	10	10	230.59	222.10	192.95
TÂRNA MARE	31.93	694.00	8	8	65.58	76.12	110.77
TÂRȘOLȚ	33.50	520.00	4	5	142.68	135.98	137.53
TÂȘNAD	49.25	2,282.00	26	26	412.06	406.90	341.16
TEREBEȘTI	13.91	309.00	5	5	30.76	29.25	31.50
TIREAM	5.91	332.00	3	3	24.28	36.08	30.26
TURȚ	48.44	1,211.00	8	8	125.70	148.99	96.45
TURULUNG	25.00	685.00	7	7	88.56	81.28	159.42
URZICENI	11.54	286.00	4	2	35.59	33.91	37.364
VALEA VINULUI	60.05	666.00	6	6	84.63	83.47	83.541
VAMA	27.00	650.00	8	8	23.10	29.94	27.82
VETIȘ	82.00	2,074.00	24	24	141.42	147.73	150.66
VIILE SATU MARE	57.88	1,178.00	8	8	165.86	157.04	155.83
TOTAL	**2,261.50**	**55,394**	**619**	**1,123**	**13,246.90**	**12,726.27**	**14,061.65**

Tabel nr. 17 - Consumurile anuale totale ale sistemelor de iluminat public din municipiile, orașele și comunele din Județul Satu Mare

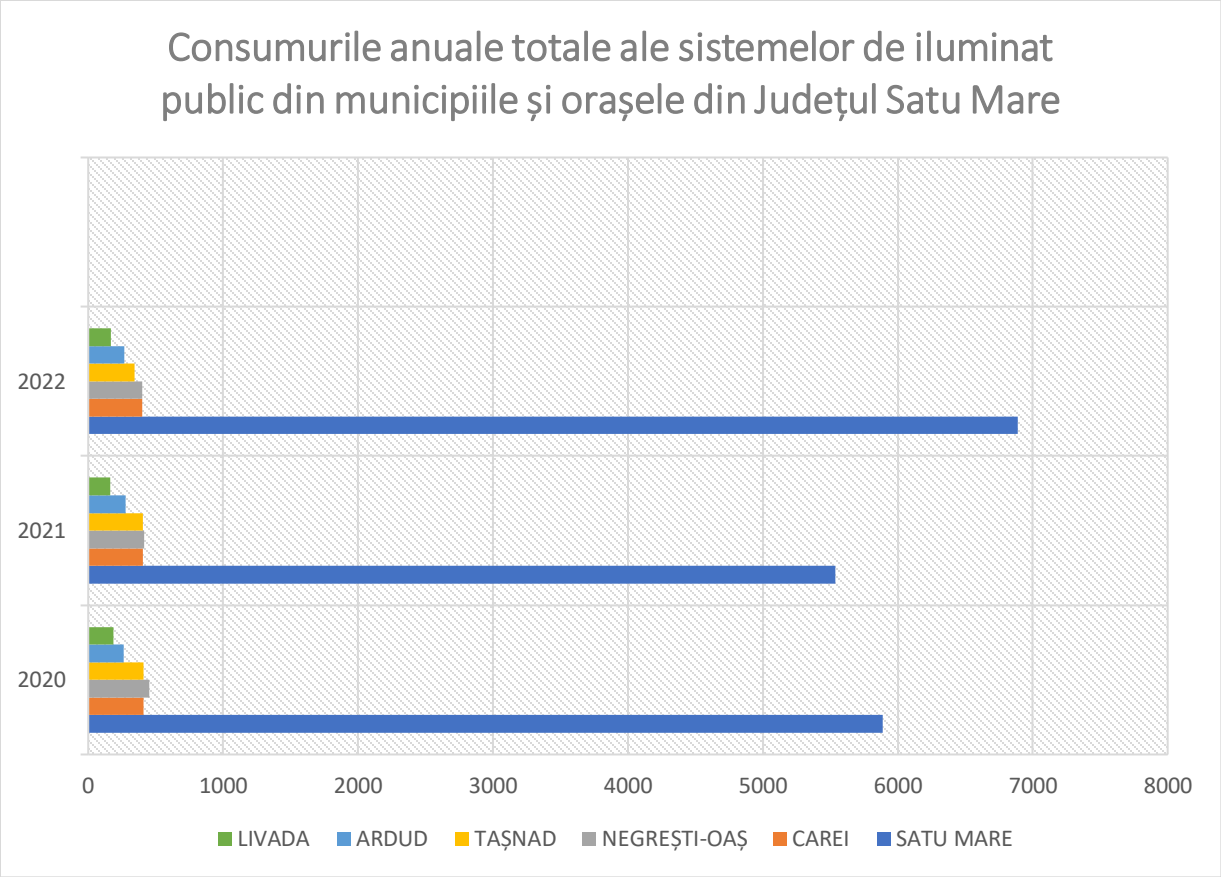


Figura nr. 27 - Consumurile anuale totale ale sistemelor de iluminat public din municipiile și orașele din Județul Satu Mare

Analizând datele privind consumul de energie electrică pentru iluminatul public din municipiile și orașele și Județului Satu Mare, se observă o tendință pozitivă în eficientizarea consumului și modernizarea infrastructurii. Adoptarea tehnologiei LED și implementarea sistemelor de management eficiente, cum ar fi telegestiunea, au contribuit la reducerea consumului de energie în majoritatea localităților, cu excepția unor fluctuații specifice care pot indica extinderi ale rețelei sau ajustări ale sistemului. Aceste inițiative demonstrează un angajament clar către îmbunătățirea eficienței energetice și reducerea impactului asupra mediului, reflectând o evoluție promițătoare în gestionarea serviciilor de iluminat public la nivelul Județului.

CONCLUZII ȘI RECOMANĂRI

1. **Tendințe în Consumul de Energie:**

- 2020: Consumul a fost de 13,246.909 MWh;
- 2021: A scăzut la 12,726.272 MWh;
- 2022: A crescut semnificativ la 14,061.655 MWh;

Aceste schimbări ar putea reflecta variații în eficiența iluminatului, modificări ale practicilor de iluminat, sau extensii ale infrastructurii.

1. **Date Despre Infrastructură**

- Număr locuri de aprindere: 1,123;
- Număr total de stâlpi: 55,394;
- Lungimea rețelei de iluminat public: 2,261.50 km.

Indicatorii de Eficiență

- Puterea instalată a crescut de la 2,102.68 kW în 2020 la 2,232 kW în 2022, indicând adăugări sau modernizări ale echipamentului de iluminat;
- Indicatorul specific mediu de putere a crescut de la 1.98 kW/punct luminos în 2020 la 2.10 kW/punct luminos în 2022, reflectând o posibilă îmbunătățire a intensității sau calității iluminatului.
- Indicatorul specific mediu de energie a arătat o creștere, de la 12,450 kWh/punct luminos în 2020 la 13,216 kWh/punct luminos în 2022, sugerând un consum mai mare de energie per unitate.

Reabilitarea iluminatului public este esențială pentru a obține o eficiență energetică ridicată în Județul Satu Mare. Prin modernizarea sistemelor de iluminat și implementarea tehnologiilor avansate, cum ar fi LED-urile și soluțiile de telegestiune, se realizează economii semnificative de energie și se reduc costurile de mentenanță și operare. Aceste măsuri nu numai că îmbunătățesc siguranța și estetica urbană, dar contribuie și la protejarea mediului înconjurător și la stimularea dezvoltării economice locale. Continuarea acestor eforturi va asigura un mediu mai sigur, mai atractiv și mai durabil pentru locuitorii Județului Satu Mare.

Totodată, creșterea consumului de energie în anul 2022 ar putea fi legată de extinderea rețelei și a comunităților locale. Acest lucru reiese și din multitudinea apelurilor de finanțare dedicate îmbunătățirii eficienței energetice aferentă iluminatului public.

Totodată, este preconizată scăderea consumului aferent iluminatului public, începând cu anul 2024, inclusiv ca urmare a implementării celor 10 proiecte finanțate prin AFM, beneficiari fiind localitățile: Socond, Micula, Moftin, Pir, Odoreu, Certeze, Gherța Mică, Municipiul Satu Mare, Păulești și Cămârzana.

Accesarea finanțărilor europene este crucială pentru modernizarea și extinderea sistemului de iluminat public. Aceste fonduri permit implementarea unor tehnologii avansate și eficiente energetic, reducând astfel consumul de energie și costurile operaționale. Prin utilizarea acestor resurse, comunitățile locale pot beneficia de un iluminat public mai performant, care îmbunătățește siguranța, estetica și calitatea vieții cetățenilor.

La nivelul Județului Satu Mare, în anul 2022, au fost identificate următoarele UAT-uri ce au obținut finanțare în vederea creșterii eficienței energetice a infrastructurii de iluminat public:

Programul privind creșterea eficienței energetice infrastructurii de iluminat public sesiunea August 2022 – AFM, Administrația Fondului de Mediu – Proiecte aprobate de la nivelul Județului Satu Mare[54]					
Nr. ctr	***Solicitant***	***Valoarea eligibilă***	***Suma propusă spre finanțare***	***Procentul sumei propuse spre finanțare din valoarea eligibilă***	***Cheltuieli eligibile***
1.	COMUNA SOCOND	999,957.00	999,957.00	100.00%	-
2.	COMUNA MICULA	999,957.00	999,957.00	100.00%	-
3.	COMUNA MOFTIN	996,978.50	996,978.50	100.00%	-
4.	COMUNA PIR	999,640.00	999,640.00	100.00%	-
5.	COMUNA ODOREU	1,000,000.00	1,000,000.00	100.00%	-

Tabel nr. 18 - Proiecte acceptate la finanțare - Programul privind creșterea eficienței energetice infrastructurii de iluminat public sesiunea August 2022 – AFM

Programul privind creșterea eficienței energetice infrastructurii de iluminat public sesiunea 30.12.2022-31.01.2023 – AFM, Administrația Fondului de Mediu – Proiecte aprobate de la nivelul Județului Satu Mare[55]					
Nr. ctr	***Solicitant***	***Valoarea eligibilă***	***Suma propusă spre finanțare***	***Procentul sumei propuse spre finanțare din valoarea eligibilă***	***Cheltuieli eligibile***
1.	COMUNA CERTEZE	1,994, 551.638	1,994, 551.638	100.000%	audit energetic, proiectare, asistenta tehnica, consultanta, achiziționarea si instalarea unui sistem de iluminat complet echipat cu dimare si telegestiune pentru 550 lămpi si informare publicitara
2.	COMUNA GHERȚA MICĂ	999, 726.510	999, 726.510	100.000%	audit energetic, proiectare, asistenta tehnica, consultanta, achiziționarea si instalarea unui sistem de iluminat complet echipat cu dimare si

[54] https://afm.ro/iluminat_public_cereri_aprobate-2022.php
[55] https://afm.ro/iluminat_public_cereri_aprobate-2022.php

					telegestiune pentru 355 lămpi si informare publicitara
3.	MUNICIPIUL SATU MARE	4,922, 858.247	4 ,922, 858.247	100.000%	audit energetic, proiectare, asistenta tehnica, consultanta, achiziționarea si instalarea unui sistem de iluminat complet echipat cu dimare si telegestiune pentru 1603 lămpi si informare publicitara
4.	COMUNA PĂULEȘTI	999, 999.637	999, 999.637	100.000%	audit energetic, proiectare, asistenta tehnica, consultanta, achiziționarea si instalarea unui sistem de iluminat complet echipat cu dimare si telegestiune pentru 280 lămpi si informare publicitara
5.	COMUNA CĂMÂRZANA	995, 385.840	995, 385.840	100.000%	audit energetic, proiectare, asistenta tehnica, consultanta, achiziționarea si instalarea unui sistem de iluminat complet echipat cu dimare si telegestiune pentru 226 lămpi si informare publicitara

Tabel nr. 19 - Proiecte acceptate la finanțare - Programul privind creșterea eficienței energetice infrastructurii de iluminat public sesiunea 30.12.2022-31.01.2023 – AFM

5.1.3 Consumul de energie în sectorul clădirilor rezidențiale

Sectorul rezidențial este esențial de analizat datorită implicațiilor sociale ale consumului de energie electrică, dar și din perspectiva potențialului de economisire a energiei. Acest sector reprezintă o parte semnificativă din consumul final de energie electrică în județ, ceea ce subliniază importanța implementării unor măsuri eficiente de economisire și gestionare a resurselor energetice.

Conform datelor centralizate de la nivelul UAT-urilor din teritoriu, la nivelul Județului Satu Mare există în prezent un număr de 153,394 de locuințe unifamiliale (de tip casă) și un număr de 9,350 de apartamente situate în blocuri de locuințe.
La nivelul clădirilor rezidențiale, consumul de energie este influențat de:

- Sistemele de preparare a apei calde menajere;
- Ventilarea și climatizarea;
- Iluminatul interior și exterior;
- Sistemele de încălzire;
- Aparate electronice și electrocasnice;
- Alți consumatori.

Nr. ctr	Tipul de energie consumată	(MWh/an)			(MWh/an)	Total arie utilă	(kWh/m2 an)
		2020	2021	2022	medie 2020-2022	(mp)	medie 2020-2022
1.	Energie electrică	237,452.73	246,841.74	226,100.36	236,798.281	8.186.673.00[56]	28.9

Tabel nr. 20 - Consumul de energie în sectorul clădirilor rezidențiale

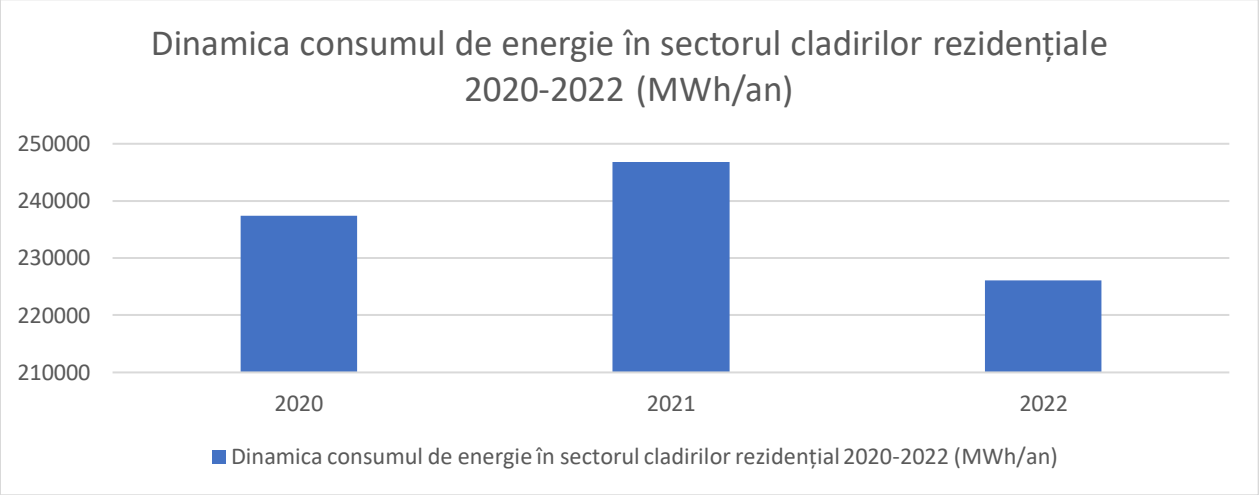


Figura nr. 28 - Dinamica consumul de energie în sectorul clădirilor rezidențiale 2020-2022 (MWh/an)

După cum se poate observa în graficul prezentat din Figura nr. 27, consumul de energie în sectorul rezidențial a scăzut considerabil la nivelul anului 2022, față de anul 2021 și respectiv față de anul 2020. Acest lucru se poate datora adoptării unei responsabilități sociale sporite față de resursele utilizate, coroborat cu utilizarea unor echipamente electrocasnice care incorporează tehnologii modern, eficiente energetic, cât și branșării unui număr impresionant de utilizatori casnici la rețeaua națională a prosumatorilor, producători de energie verde.

Analiza consumului rezidențial la nivelul Județului Satu Mare relevă un necesar semnificativ de energie pentru încălzire, răcire și condiții normale de trai. Electrocasnicele, precum frigiderele, mașinile de spălat și televizoarele, sunt omniprezente în gospodării, contribuind semnificativ la consumul de energie.

[56] Insse.ro

La nivel național, piața electrocasnicelor tinde să atingă un nivel de saturație, cu un accent pe înlocuirea echipamentelor vechi cu modele mai eficiente energetic. Aceasta duce la creșterea inițială a consumului energetic, dar pe termen lung se estimează o stagnare sau chiar o scădere datorită măsurilor de eficiență energetică. Aceste tendințe subliniază importanța continuării implementării tehnologiilor eficiente pentru a reduce consumul de energie în sectorul casnic.

Nr. crt	**Indicatori**	**Valoare indicator**	**Consum de energie**		**Mărime de raportare**	
0	***1***	***2=4/6* 1000***	***3***	***4***	***5***	***6***
1	*Consumul anual specific de energie electrica* *[kWh/m² an]*	*27.5*	*Consumul total de energie electrica [MWh/an]:* *- Locuințe*	*226,100*	*Suprafața utila totală [m²]:* *- Locuințe*	*8.186.673.00*

Tabel nr. 21 - Indicatori consum energetic în sectorul rezidențial, anul 2022

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Consumul de energie electrică (MWh/an):

- **În anul 2021, *consumul a crescut cu aproximativ 3.95%* *față de anul 2020***
- **În anul 2022, *consumul a scăzut cu aproximativ 8.40%* *față de anul 2021***

Se poate observa o creștere a consumului de la 2020 la 2021, urmată de o scădere în 2022. Creșterea din 2021 ar putea fi atribuită unor factori precum condițiile meteorologice, creșterea numărului de aparate electrice în uz sau modificări demografice.

Indicator de consum specific anual de energie electrică pentru locuințe:

- **Valoare: 28 kWh/m² anual**
- Această valoare indică eficiența energetică a clădirilor din zonă și este relativ constantă, indicând un nivel standardizat de izolație și utilizare a energiei în clădirile rezidențiale.

Suprafața utilă totală raportată (2022):

- **8,186,673.00 m² -** Aceasta este suprafața totală pentru care s-a raportat consumul, fiind relevantă pentru a înțelege densitatea energetică a regiunii.

CONCLUZII

- există potențial energetic semnificativ de economisire a energiei prin măsuri de eficiență energetică, în sectorul clădirilor rezidențiale;
- se recomandă promovarea unor acțiuni de educare / conștientizare a proprietarilor de locuințe privind măsuri de reducere a consumului de energie (achiziționare de aparatură cu clasă eficientă de consum, surse de iluminat eficiente energetic, etc);
- se recomandă adoptarea măsurilor de încurajare a populației în vederea întreținerii corespunzătoare a imobilelor, implementarea măsurilor de reabilitare termică a locuințelor la standardele zonale și aplicarea de proiecte în cadrul programelor de finanțare destinate utilizatorilor casnici prin care se pot monta panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice fără costuri.

Prosumatorii din Județul Satu Mare și rolul lor în balanța energetică Națională

Scăderea înregistrată de la nivelul anului 2022, poate fi corelată inclusiv cu înregistrarea a peste 570 de prosumatori în sistemul national, ce a generat o putere totală instalată de 4,552.00 KWH[57], Județul Satu Mare fiind liderul regiunii în materie de prosumatori, depășind județe precum: Maramureș, Bistrița Năsăud, Cluj și Sălaj.

La nivelul lunii Iunie, 2023 au fost înregistrați 77.638 de prosumatori, cu o putere instalată de 973 MWH, la nivelul Județului Satu Mare fiind un număr de 1630 prosumatori, cu o putere instalată de 16 MWH, creștere de aproximativ 400% față de anul 2022.[58]

Dacă la nivelul anului 2022 erau înregistrați aproximativ 20.000 prosumatori, estimatul președintelui ANRE (Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei), este acela că România va ajunge la o valoare totală de 200.000 prosumatori la finalul anului 2024, aspect ce se va reflecta proporțional și la nivelul Județului Satu Mare.

[57] https://www.zf.ro/companii/energie/aproape-24-000-de-prosumatori-au-reusit-sa-faca-ce-nu-a-facut-statul-21264192?fbclid=IwAR1XsASraJF5klQTDblzKNuH-WztPpTZH0XnXXS840Y0oHl-7YH1zCUw4Y4

[58] https://www.investenergy.ro/numarul-prosumatorilor-este-in-crestere-accelerata-pana-in-2050-vor-exista-peste-250-de-milioane-de-prosumatori-in-ue-cum-se-prezinta-situatia-in-romania/

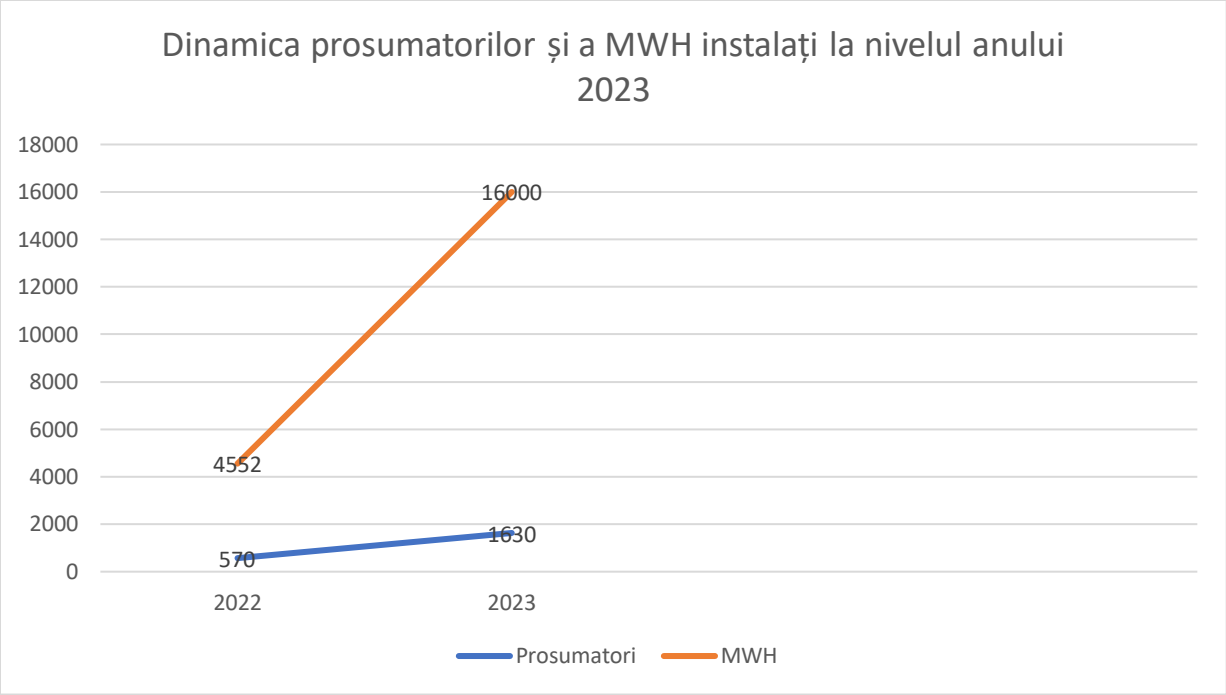


Figura nr. 29 - Dinamica prosumatorilor și a MWH instalați la nivelul anului 2023

Programul Casa Verde și reducerea TVA de la 19% la 9% pentru panouri fotovoltaice

Programul "Casa Verde" a avut un impact semnificativ în creșterea numărului de prosumatori în Județul Satu Mare, un lider regional în această inițiativă. Subvenția de 20.000 de lei acordată pentru instalarea sistemelor fotovoltaice a stimulat interesul pentru producția independentă de energie, cu atât mai mult în contextul creșterii prețurilor la energia electrică generate de tensiunile geopolitice și conflictul din Ucraina. Această situație a accelerat adopția tehnologiilor verzi, ca răspuns la costurile crescute ale energiei convenționale.

În plus, reducerea cotei TVA pentru achiziția panourilor fotovoltaice și a pompelor de căldură, de la 19% la 5% în iulie 2023, a făcut aceste tehnologii și mai accesibile pentru consumatorii individuali. Această măsură fiscală a încurajat și mai mult achizițiile, contribuind la creșterea continuă a numărului de prosumatori. Deși TVA-ul a crescut la 9% începând cu 1 ianuarie 2024, ca parte a reajustării cotelor unice de TVA, nivelul rămâne substanțial mai redus comparativ cu cel inițial, susținând în continuare investițiile în energie verde.

Proiecția președintelui ANRE că România va atinge 200.000 de prosumatori până la sfârșitul anului 2024 reflectă o tendință clară de tranziție energetică la nivel național, cu efecte pozitive anticipate și pentru Județul Satu Mare. Această schimbare nu doar că diminuează dependența de sursele tradiționale de energie, dar contribuie și la securitatea energetică și la sustenabilitatea pe termen lung a regiunii.

5.1.4 Consumul de energie în sectorul furnizării de apă potabilă

Analiza consumului de energie electrică necesar pentru furnizarea apei potabile este un aspect esențial pentru gestionarea eficientă a resurselor și pentru asigurarea unui serviciu de alimentare cu apă fiabil în Județul Satu Mare. Prin optimizarea consumului de energie, se pot obține beneficii economice și de mediu semnificative, contribuind astfel la sustenabilitatea și calitatea vieții în comunitate. Această analiză permite reducerea costurilor operaționale, îmbunătățirea eficienței energetice, promovarea unui mediu mai curat, și asigurarea conformării cu reglementările energetice.

La nivelul Județului Satu Mare, sistemul de alimentare cu apă potabilă este furnizat atât de Direcțiile specifice aferente UAT-urilor, cât și de compania de apă APASERV Satu Mare SA.

Astfel, au fost analizate consumurile de energie electrică atât ale companiei APASERV SATU MARE SA, cât și al localităților, APASERV SATU MARE SA, utilizând aproximativ 84% din ponderea de energiei electrice utilizate în distribuția apei potabile.

Nr. crt.	Consumul de energie electrică, pe tipuri de sub activități	(MWh/an)		
		2020	2021	2022
1.	Sistemul de alimentare cu apă / sub direcția UAT-uri lor de pe raza Județului Satu Mare	1,496.87	1,386.37	1,668.72
2.	Sistemul de alimentare cu apă / APASERV Satu Mare SA	8,893.787	8,913.384	8,844.973
TOTAL		**10,390.66**	**10,299.75**	**10,513.69**

Tabel nr. 22 - Consumul de energie în sectorul furnizării de apă potabilă 2020-2022, (MWh/an)

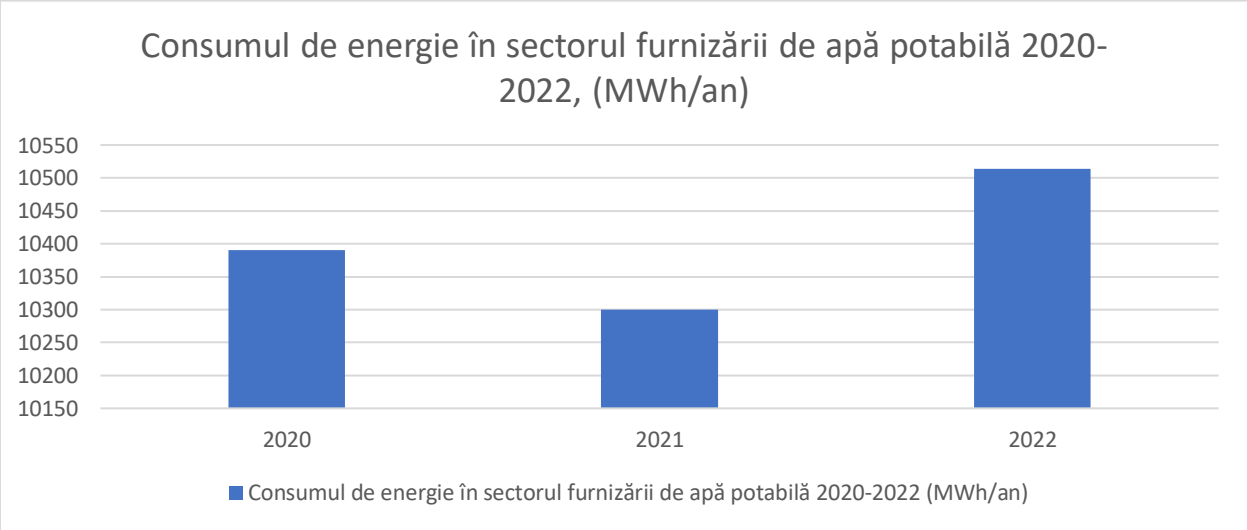


Figura nr. 30 - Consumul de energie în sectorul furnizării de apă potabilă 2020-2022, (MWh/an)

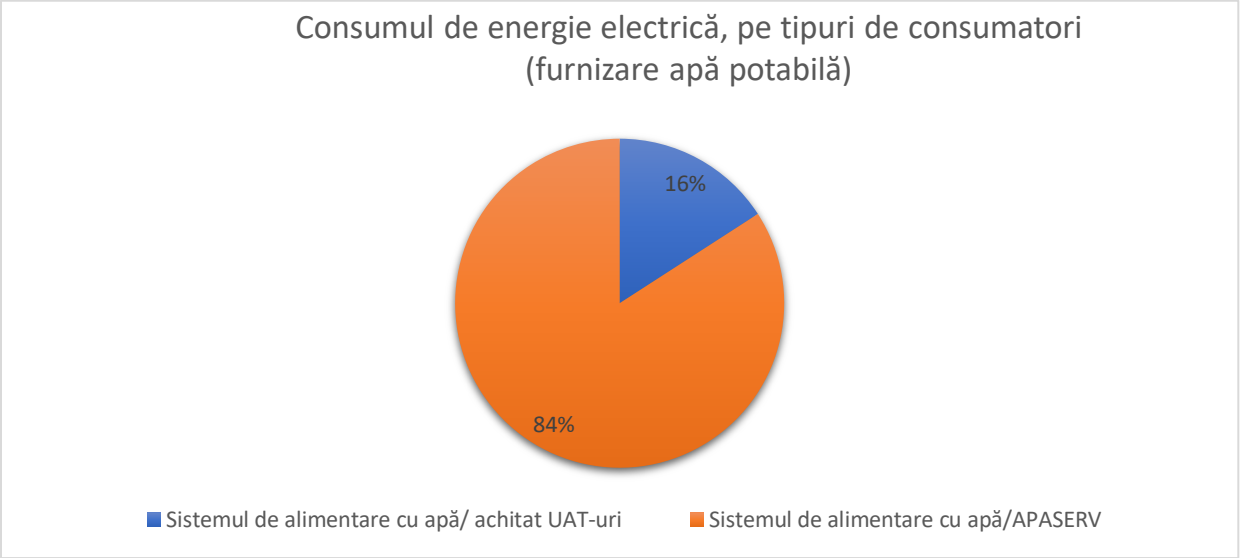


Figura nr. 31 - Consumul de energie electrică, pe tipuri de subactivități (furnizare apă potabilă)

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Sistemul de alimentare cu apă sub direcția UAT-uri lor de pe raza Județului Satu Mare a înregistrat o scădere a consumului de energie în anul 2021 comparativ cu 2020, urmată de o creștere în 2022 care depășește nivelul inițial din 2020. Acest comportament ar putea indica investiții în eficientizare sau schimbări în volumul de apă procesat.

Consumul aferent alimentării cu apă al APASERV SM a avut o ușoară creștere în 2021 urmată de o mică scădere în 2022. Aceste valori pot reflecta optimizări constante ale rețelei de alimentare cu apă și eficiență în gestionarea resurselor.

Consumul total de energie în sectorul furnizării de apă potabilă a scăzut ușor în 2021 comparativ cu 2020, dar a crescut din nou în 2022, depășind valorile din anii anteriori. Această fluctuație sugerează variații în cererea sau capacitatea de apă potabilă, posibil influențată de condiții climatice sau modificări industriale.

Aceste tendințe evidențiază importanța monitorizării continue a consumului energetic și a eficienței operaționale în sectorul furnizării de apă, întrucât energia reprezintă o parte semnificativă a costurilor operaționale. În plus, fluctuațiile anuale ar putea indica nevoia de adaptare la schimbările de mediu sau la cerințele pieței.

RECOMANDĂRI

Este importantă continuarea demersului inițiat de compania de apă APASERV Satu Mare SA, pentru producerea energiei din surse regenerabile în vederea asigurării consumului propriu la nivelul Operatorului Regional APASERV SATU MARE SA.

De asemenea, se recomandă:

- **Reducerea pierderilor de apă:** Este necesară reducerea progresivă a pierderilor de apă prin reabilitarea și înlocuirea conductelor vechi, și modernizarea sistemelor de distribuție.
- **Modernizarea stațiilor de tratare:** Multe stații sunt vechi și necesită echipamente și instalații moderne pentru a îmbunătăți procesul tehnologic.
- **Eficiență energetică:** Este esențială înlocuirea motoarelor vechi cu unele de înaltă eficiență energetică și realizarea unui audit energetic pentru a promova măsuri de eficiență energetică identificate.

Eficientizarea energetică prin producerea energiei din surse regenerabile în vederea asigurării consumului propriu la nivelul Operatorului Regional APASERV SATU MARE SA

Apaserv Satu Mare, unul dintre consumatorii importanți de energie electrică din județ, își va asigura parțial necesarul de energie electrică din surse regenerabile prin proiectul „Instalare Centrale Fotovoltaice și Racordarea la Instalații Electrice de Utilizare pentru Apaserv Satu Mare„.

Obiectivul general al proiectului este eficientizarea energetică prin producerea energiei din surse regenerabile în vederea asigurării consumului propriu la nivelul Operatorului Regional APASERV SATU MARE SA. Scopul proiectului vizează eficientizarea energetică, reducerea consumului, a costurilor de exploatare, reducerea emisiilor de gaze.

Obiectivele și activitățile propuse duc la realizarea

- Obiectivului specific 11.1 Eficiența energetică și utilizarea energiei din surse regenerabile pentru consumul propriu la nivelul întreprinderilor promovează acțiuni orientate spre măsuri de eficiență energetică și reducerea consumului.

Obiectivele specifice ale proiectului:

- 24 centrale fotovoltaice vor asigura parțial necesarul de energie electrică pentru funcționarea obiectivelor energogene la care se implementează;
- Capacitate suplimentară de producere a energiei din surse regenerabile (OR) (puterea instalată a sistemelor fotovoltaice): 3,252.00 MWp;

- Producția anuală estimată de energie din surse regenerabile de energie: 3,678.26 MWh/an;
- Reducerea gazelor cu efect de seră: scădere anuală estimată a gazelor cu efect de sera (OR) (0,33 tone CO2/MWh): 1,213.83 echivalent tone de CO2;
- Realizarea unor centrale electrice fotovoltaice pentru producerea de energie/electricitate din surse regenerabile (solare) ce va fi utilizată pentru consumul propriu;

Proiectul se derulează în tot Județul Satu Mare. 24 centrale electrice fotovoltaice vor fi instalate în 13 localități, după cum urmează: Municipiul Satu Mare (7 buc), Municipiul Carei (2 buc), orașul Ardud (1 buc), orașul Negrești Oaș (2 buc), orașul Tășnad (2 buc), orașul Livada (2 buc), Halmeu (1 buc), Bătarci (1 buc), Tarna Mare (1 buc), Gherța Mare (1 buc), Turț (1 buc), Sanislău (1 buc), Valea Vinului (2 buc).

Proiectul are o valoare totală de 24,794.888 lei, iar fondurile nerambursabile au fost asigurate prin Programul Operațional Infrastructură Mare 2014-2020. [59]

5.1.5 Consumul de energie electrică în sectorul industrial

Institutul Național de Statistică a raportat pentru anul 2020 un număr de 8.853 de unități locale active în Județul Satu Mare, reprezentând aproximativ 9,2% din întreprinderile din regiunea de Nord-Vest. Aceasta plasează Județul pe a 4-a poziție în regiune, depășind doar județele Bistrița-Năsăud și Sălaj. Unitățile locale active din Județul Satu Mare constituiau aproximativ 1,3% din totalul întreprinderilor din țară.[60]

Consumul de energie din acest sector este influențat atât de numărul de întreprinderi, cât și de profilul și nivelul de activitate al acestora. La nivelul Județului Satu Mare, sectorul industrial este reprezentat de industria prelucrătoare, industria alimentară și comerț.

Modul de consum al energiei în sectorul industrial este influențat de factori precum tehnologiile disponibile, cerințele specifice ale activităților desfășurate și legislația energetică aplicabilă. În ultimii ani, s-a pus un accent tot mai mare pe utilizarea surselor regenerabile de energie și pe îmbunătățirea eficienței energetice în procese.

Nr. ctr	Tipul de energie consumată - industrie	(MWh/an)		
		2020	2021	2022
1.	Energie electrică	825,570.00	897,672.00	853.076.00

Tabel nr. 23 - Tipul de energie consumata - industrie[61]

[59] https://www.gazetanord-vest.ro/2023/08/apaserv-implementeaza-un-proiect-istoric-pentru-Judetul-satu-mare-si-pentru-satmareni-au-fost-semnate-contractele/
[60] Strategia de Dezvoltare a Județului Satu Mare pentru Perioada 2021-2030
[61] *Extapolare date*

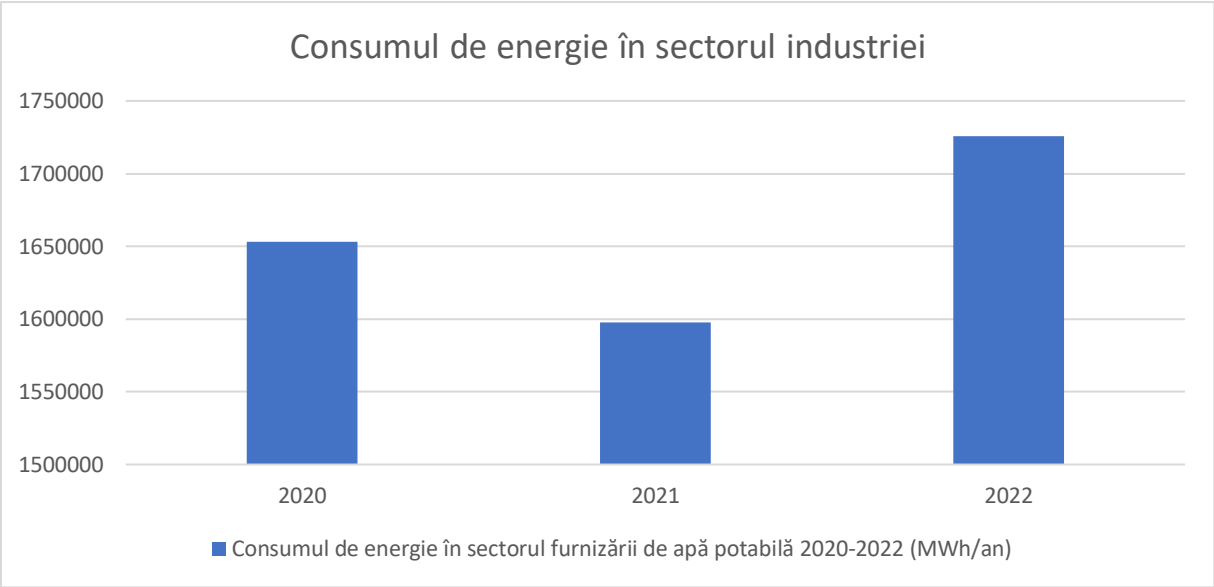


Figura nr. 32 - Consumul de energie în sectorul industriei

Un rol important în îmbunătățirea proceselor industriale și totodată, în reducerea emisiilor de CO2 și implicit, tranziția la o economie verde, este cel dat de finanțările europene și granturile/subvențiile pe care companiile le pot obține în procesul lor de decarbonizare.

Astfel, un apel important pentru SRL-urile din județul Satu Mare a fost PNRR/2022/C6/M ENERGIE/I1/, prin care s-au putut depune solicitări de finanțare pentru capacități cuprinse între 0.2 – 1MW, cât și pentru cele mai mari de 1 MW.

Lista provizorie a proiectelor ordonate în funcție de punctajele obținute în cadrul apelului PNRR/2022/C6/M ENERGIE/I1./Lansarea unei proceduri de ofertare pentru proiecte de producție de energie din surse regenerabile (energie eoliană și solară), apel competitive Capacitate instalată 0.2 - 1 MW

Nr. ctr	Beneficiar	Localitate implementare	Titlul proiectului	Stadiu	Capacitate instalată MWH
1.	Maltberg Industry SRL	Satu Mare	Centrală electrică fotovoltaică pe acoperiș - MALTBERG INDUSTRY Satu Mare	Contractat	0.4
2.	Plastica SRL	Satu Mare	MONTRARE PANOURI FOTOVOLTAICE	Contractat	0.7

			LA HALA DE PRODUCȚIE ȘI SEDIU ADMINISTRATIV>		
3.	Mondorek SRL[62]	Carei	Construire si racordare la RED a centralei electrice fotovoltaice 330 kw, localitatea Carei, s	Precontractare	0.3
Lista provizorie a proiectelor ordonate în funcție de punctajele obținute în cadrul apelului PNRR/2022/C6/M ENERGIE/I1./Lansarea unei proceduri de ofertare pentru proiecte de producție de energie din surse regenerabile (energie eoliană și solară), apel competitiv Capacitate instalată de peste 1 MW					
4.	Sunwind Energy S.R.L.	Botiz	Construire centrala fotovoltaica Satu Mare 2, cu puterea instalata de 27 MW, Com. Botiz, Satu Mare	Contractat	27.1
5.	Universal Alloy Corporation Europe SRL	Medieșu-Aurit	CONSTRUIRE CENTRALA FOTOVOLTAICA 9.46 MW CU STOCARE, LOCALITATEA DUMBRAVITA, JUDEȚ MARAMURES	Contractat[63]	9.5
TOTAL MWH					**37.9**

Tabel nr. 24 - Tipul de energie consumata – industrie

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Conform prevederilor Legii 121/2014 actualizată - privind eficiența energetică - (art.9, alin. 1) operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie de peste 1.000 tep au obligația:

- să efectueze o dată la 4 ani un audit energetic pe întregul contur de consum energetic; auditul este elaborat de auditorul energetic și stă la baza stabilirii și aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice;

62

63 file:///C:/Users/User/Downloads/Lista-provizorie-a-proiectelor-peste-1-MW.pdf

- să întocmească programe de îmbunătățire a eficienței energetice care includ măsuri pe termen scurt, mediu și lung;
- să numească un manager energetic, atestat de Ministerul Energiei sau Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, în termenul valabilității atestatului, conform legislației în vigoare, sau să încheie un contract de management energetic cu o persoană fizică atestată de Direcția eficiență energetică, care are statut de persoană fizică autorizată, sau cu o persoană juridică prestatoare de servicii energetice, atestată în condițiile legii.
- operatorii economici care consumă anual o cantitate de energie sub 1.000 tone echivalent petrol pe an, cu excepția IMM-urilor, sunt obligați să întocmească la fiecare 4 ani un audit energetic realizat de o persoană fizică sau juridică autorizată în condițiile legii și care stă la baza stabilirii și aplicării măsurilor de îmbunătățire a eficienței energetice. (Legea 121/2014 actualizată, art.9, alin. 5)

Totodată:

- Se recomandă promovarea unui management energetic performant în sectorul industrial. Reducerea costurilor energetice poate fi realizată în mare parte prin creșterea eficienței energetice și adoptarea surselor alternative de energie în locul celor tradiționale. Aceste măsuri nu doar scad cheltuielile, ci și îmbunătățesc sustenabilitatea și reduc impactul negativ asupra mediului.
- Se încurajează aplicarea în cadrul schemelor de finanțare ce vizează îmbunătățirea eficienței energetice, achiziționarea de echipamente tehnologice performante din punct de vedere energetic, cât și înființarea punctelor de generare a energiei regenerabile.

5.2 Consumul de gaze naturale și biomasă

5.2.1 Consumul de gaze naturale și biomasă în sectorul clădirilor de utilitate publică

La nivelul Județului Satu Mare, au fost transmise datele aferente consumurilor de gaze naturale, de către Autoritățile Locale, fiind centralizate un număr de 24 de UAT-uri cât și clădirile aflate în administrarea Județului Satu Mare.

Astfel, localitățile branșate la sistemul de alimentare cu gaze naturale sunt următoarele:

- Ambud, Apa, Berindan, Bicău, Cămin, Căpleni, Carei, Crucișor, Foieni, Ianculești, Iegheriște, Mărtinești, Medieșu Aurit, Odoreu, Păulești, Petin, Petrești, Pișcolt, Poiana Codrului, Racșa Vii, Satu Mare, Someșeni, Tășnad, Urziceni, Ardud, Negrești Oaș, Botiz, Certeze, Culciu, Pomi.

Consumul de gaz metan în clădirile publice este de 33,118 MWh/an - la nivelul anului 2022. Gazul metan este o sursa de energie convențională, fosilă, utilizată în principal pentru încalzirea spațiilor, pentru asigurarea condițiilor de confort și producerea de apa caldă menajeră.

Nr. ctr	Tipul de energie consumată	(MWh/an)			(MWh/an)	Total arie utilă	(kWh/m2 an)
		2020	2021	2022	medie 2020-2022	(mp)	medie 2020-2022
1.	Gaz natural	35,828	32,523	33,118	11,380.19	684,023.86	90.7
2.	Biomasă (Lemn de foc)[64]	31,991.32	23,415.42	29,269.27	28,225.34		

Tabel nr. 25 - Consumul de gaze naturale și lemn în sectorul clădirilor de utilitate publică 2020-2022/ (MWh/an)

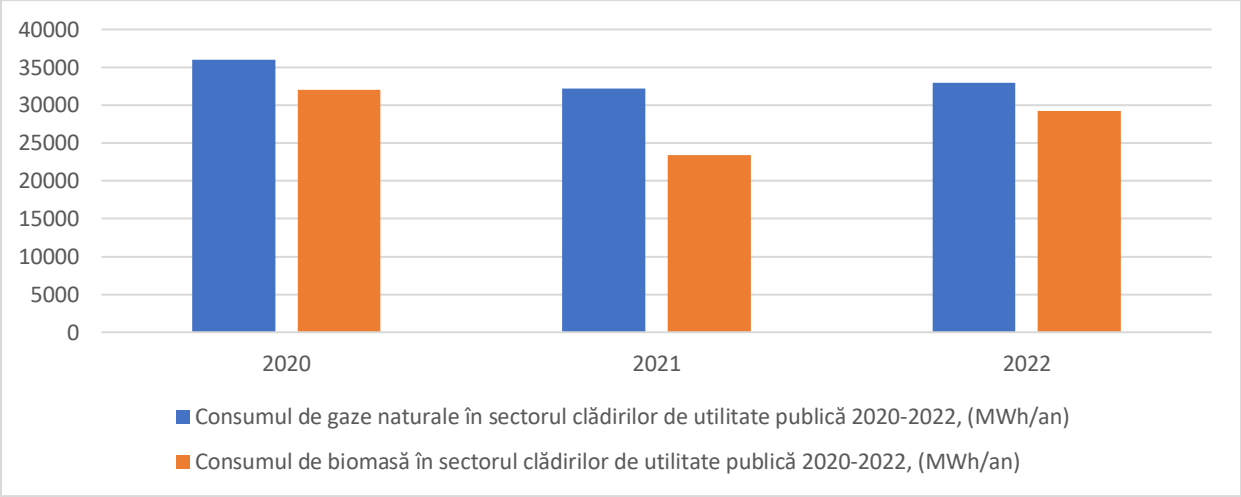


Figura nr. 33 - Consumul de gaze naturale și biomasă în sectorul clădirilor de utilitate publică 2020-2022, (MWh/an)

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În 2020, consumul de gaze naturale a fost cel mai mare din intervalul analizat, cu aproape 35,828 MWh.
2021 a marcat o scădere semnificativă, consumul scăzând cu aproximativ 3,305 MWh față de anul anterior, ceea ce reprezintă o reducere de aproximativ 10%.

În 2022, se observă o ușoară revenire în consum, cu o creștere de aproximativ 595 MWh față de 2021, însă tot sub nivelul din 2020.
Această evoluție a consumului de gaze naturale poate fi influențată de mai mulți factori, cum ar fi:

- **Variațiile climatice:** Ani mai calzi sau mai reci pot influența necesarul de încălzire în clădirile publice.

[64] Calcul estimativ realizat pe baza fondului locativ public comunicat de UAT-urile din teritoriu.

- **Modificările în eficiența energetică:** Investiții în izolații, sisteme de încălzire mai eficiente sau alte măsuri de conservare a energiei pot reduce consumul de gaze naturale.
- **Schimbări în utilizarea clădirilor**: Datorită pandemiei COVID-19, anul 2021 a putut vedea o utilizare redusă a spațiilor publice, ceea ce ar putea explica scăderea consumului de gaze naturale.

Este important de notat că, deși există o ușoară revenire în 2022, consumul rămâne sub nivelurile din 2020, indicând posibil o adaptare sau o eficientizare continuă în gestionarea resurselor energetice. Aceste informații sunt cruciale pentru planificarea viitoare, fiind necesar să se continue monitorizarea tendințelor și implementarea de strategii de eficientizare pentru a optimiza consumul de energie în sectorul clădirilor publice.

Creșterea Eficienței Energetice:

- Implementarea de măsuri pentru îmbunătățirea eficienței energetice în clădirile de utilitate publică, precum modernizarea sistemelor de încălzire și izolarea termică a clădirilor, poate contribui la reducerea consumului de gaze naturale.

Monitorizarea și Analiza Consumului:

- Continuarea monitorizării și analizării detaliate a consumului de gaze naturale pentru a identifica oportunitățile de reducere a consumului și a costurilor asociate.

Educație și Conștientizare:

- Dezvoltarea unor programe de educație și conștientizare pentru personalul clădirilor de utilitate publică și pentru cetățeni, privind importanța economisirii energiei și utilizării eficiente a resurselor energetice.

Se consideră ca fiind necesară introducerea datelor privitoare la consumul de biomasă în analiza aferentă SEE, ca urmare a numărului ridicat de UAT-uri ce utilizează în continuare lemn de foc pentru încălzirea spațiilor publice.

5.2.2 Consumul de gaze naturale și biomasă în sectorul clădirilor rezidențiale

Cunoașterea consumurilor rezidențiale este esențială pentru realizarea strategiei de eficiență energetică a Județului Satu Mare. Consumul de energie în sectorul rezidențial are un impact semnificativ asupra cererii totale de energie, iar gestionarea acestuia poate contribui la reducerea costurilor și la îmbunătățirea calității vieții cetățenilor.

Astfel, localitățile branșate la sistemul de alimentare cu gaze naturale sunt următoarele:

- Ambud, Apa, Berindan, Bicău, Cămin, Căpleni, Carei, Crucișor, Foieni, Ianculești, Iegheriște, Mărtinești, Mediișu Aurit, Odoreu, Păulești, Petin, Petrești, Pișcolt, Poiana

Codrului, Racșa Vii, Satu Mare, Someșeni, Tășnad, Urziceni, Ardud, Negrești Oaș, Botiz, Certeze, Culciu, Pomi.

Nr. ctr	Tipul de energie consumata	(MWh/an)			(MWh/an)	Total arie utilă	(kWh/m2 an)
		2020	2021	2022	medie 2020-2022	(mp)	medie 2020-2022
1.	Gaz natural	531,352	597,764	531,536	553,551	8.186.673.00[65]	180.9
2.	Biomasă (Lemn de foc)[66]	1,031,237	804,176	946,089	927,167		

Tabel nr. 26 - Consumul de gaze naturale și lemn în sectorul clădirilor rezidențiale 2020-2022/ (MWh/an)

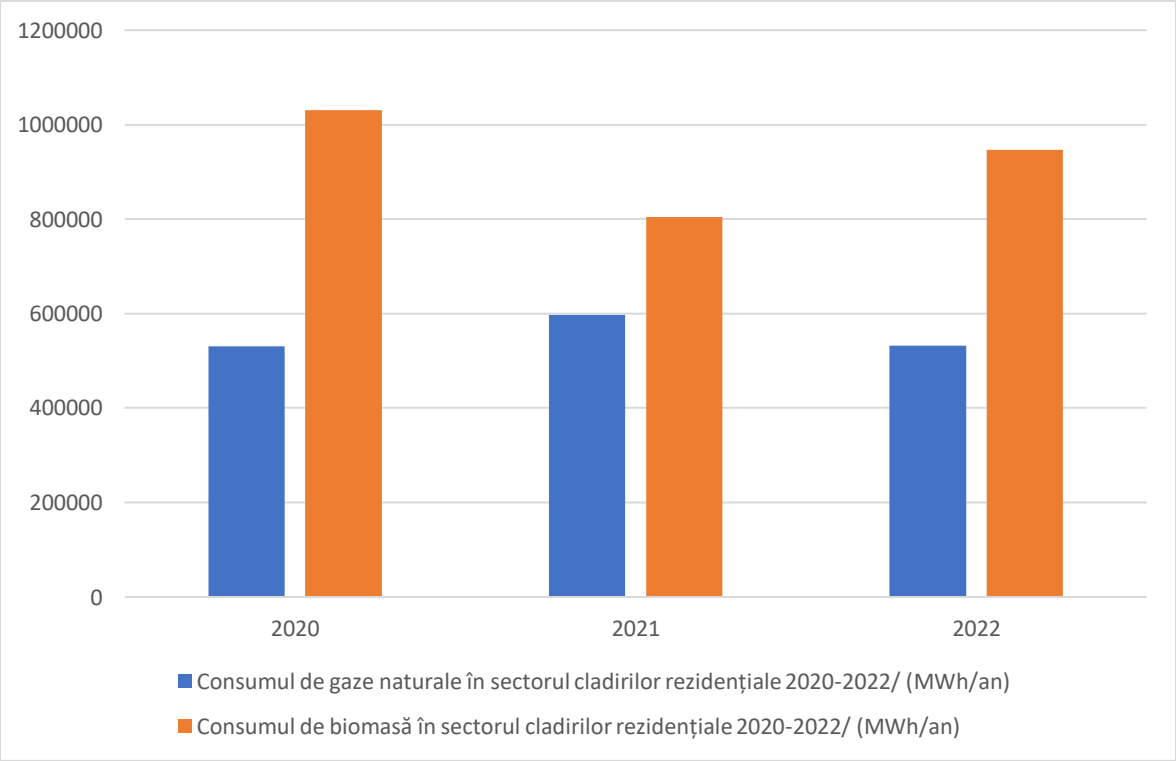


Figura nr. 32 - Consumul de gaze naturale în sectorul clădirilor rezidențiale 2020-2022/ (MWh/an)

[65] Insse.ro
[66] Calcul estimativ realizat pe baza datelor publicate de INSSE referitoare la suprafața fondului locativ privat

Indicatori consum energetic în sectorul rezidențial						
Nr. crt	Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie		Mărime de raportare	
0	***1***	***2=4/6* 1000***	***3***	***4***	***5***	***6***
1	*Consum anual specific de energie pentru încălzire și a.c.m. [kWh/m² an]*	*180*	*Consumul total de energie pentru încălzire și a.c.m. pe tip de locuință (SACET, gaze naturale și biomasă) [MWh/an], din care:*	*1,477,624*	*Suprafața utilă totală încălzită pe tip de locuință [m²], din care:*	*8.186.673.00*

Tabelul nr. 27 – Indicatori consum energetic în sectorul rezidențial

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. **Tendințe și observații:**
   - Consumul a crescut semnificativ în anul 2021 comparativ cu anul 2020, fiind înregistrată o creștere de 66,412 MWh, ceea ce reprezintă o creștere de aproximativ 12.5%.
   - În anul 2022, consumul a revenit la un nivel similar cu cel din 2020, indicând o posibilă normalizare după fluctuația anului anterior**.**

2. **Indicator de performanță:**
   - Valoarea indicelui specific de consum energetic pentru încălzire și ACM este de **65 kWh/m² an**, ceea ce oferă o perspectivă asupra eficienței energetice a clădirilor rezidențiale.

3. **Suprafața totală încălzită:**
   - Suprafața raportată este de 8,186,673 m², care ne permite să evaluăm densitatea consumului de energie în raport cu suprafața încălzită.

Aceste date sugerează că există factori anuali care pot influența consumul de gaze naturale, inclusiv variațiile de temperatură, modificările în comportamentul locuitorilor sau îmbunătățirile în eficiența energetică a clădirilor. De asemenea, creșterea consumului din 2021 ar putea indica efectul pandemiei de Coronavirus, în care oamenii au stat preponderent în propriile locuințe.

În cadrul politicilor publice locale, autoritățile publice din județul Satu Mare trebuie să adopte măsuri eficiente pentru reducerea riscurilor sociale ale persoanelor vulnerabile,

inclusiv a riscurilor generate de sărăcia energetică. Răspunsurile trebuie să fie punctuale și diferențiate, în funcție de nevoile fiecărui individ.

Roluri și Responsabilități:

- ***Informare și Documentare***: Autoritățile publice trebuie să devină actori cheie în relația de informare și documentare a consumatorilor de energie din ariile lor de competență.
- ***Formare de Comportamente Energetice:*** Autoritățile publice trebuie să devină formatori de comportamente de consum energetic, implicând activ membrii comunității în acțiuni de optimizare a consumurilor.
- ***Promovarea Culturii Energetice***: Cultura energetică a consumatorului este încă un concept relativ puțin aplicat la nivel rezidențial. Autoritățile trebuie să promoveze măsuri comportamentale ușor de adoptat, care pot genera rezultate semnificative.
- ***Responsabilizarea Autorităților Publice***: Consiliul Județean Satu Mare va urmări responsabilizarea organismelor și autorităților publice pentru gestionarea mai eficientă și rațională a propriului consum de energie. Acestea trebuie să se impună ca modele pozitive pentru consumatorii privați în ceea ce privește economiile de energie și protecția mediului.

În concluzie, autoritățile publice au un rol crucial în educarea și sprijinirea consumatorilor rezidențiali, promovând practici sustenabile și contribuind la crearea unei comunități mai reziliente și mai conștiente de impactul consumului de energie.

Se consideră ca fiind necesară introducerea datelor privitoare la consumul de biomasă în analiza aferentă SEE, ca urmare a numărului ridicat de locuințe ce utilizează în continuare lemn de foc pentru încălzirea spațiilor.

5.3. Consumul de energie termică

În prezent, Județul Satu Mare face parte din categoria județelor care s-au debranșat complet de la rețeaua publică de termoficare, în contextul unei decuplării în masă a populației, coroborat cu costuri ridicate de utilizare ale agentului termic. Această tendință este una națională, locuitorii orașelor alegând să utilizeze centrale individuale pe gaz sau aparate de încălzire pe lemne de foc.

La nivelul Județului Satu Mare a existat o singură localitate: **Bogdand** ce a declarant consumul total de energie electrică aferentă pompajului de energie termică, facturile acestui serviciu fiind achitate de către Unitatea Administrativ Teritorială. Aceste consumuri sunt înregistrate pentru imobilele aflate în patrimoniul public.

Nr. ctr	Tipul de energie consumata	UAT	(MWh/an)		
			2020	2021	2022
1.	Energie electrică aferentă pompajului de energie termică	Bogdand	20.91	21.6	25.51
	Total		20.91	21.6	25.51

Tabel nr. 28 - Energie electrică aferentă pompajului de energie termică, pentru perioada 2020-2022/(MWh/an)

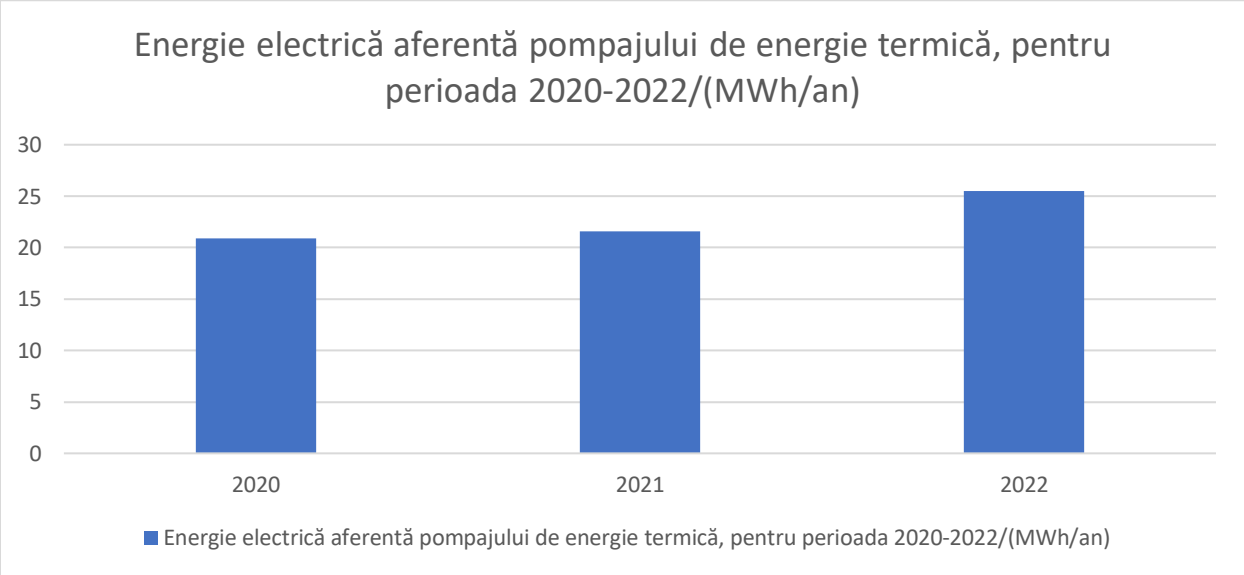


Figura nr. 34 - Energie electrică aferentă pompajului de energie termică, pentru perioada 2020-2022/(MWh/an)

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În Județul Satu Mare, încălzirea populației se realizează într-un mod descentralizat, majoritatea locuitorilor folosind sisteme individuale de încălzire, cum ar fi centrale termice pe gaz natural sau aparate de încălzire pe lemne de foc. Sistemul centralizat de distribuție a agentului termic nefiind funcțional.

Totodată, potrivit Comisiei Europene, ***clădirile din UE sunt responsabile pentru 40% din consumul de energie şi pentru 36% din emisiile de gaze cu efect de seră***, ceea ce face ca măsurile de reducere a emisiilor de carbon generate de utilizarea clădirilor să devină o reală prioritate. În acest sens, prin ultimele normative, Comisia Europeană interzice oferirea

stimulentelor pentru înființarea centralelor individuale pe gaz începând cu 1 Ianuarie 2025, și susținerea celor hibrid, ce combină o centrală pe combustibil fosil cu o instalație termică solară sau o pompă de căldură, obiectivul final fiind reducerea emisiilor generate de imobile.

Trebuie menționat faptul că încălzirea locuințelor cu ***sisteme centralizate de producere și distribuție a agentului termic este mai eficientă din punct de vedere energetic și produce mai puțină poluare***, cu condiția ca aceste sisteme să fie corect dimensionate și întreținute. Directivele europene încurajează dezvoltarea sistemelor de producere a agentului termic prin centrale eficiente în co-generare de înaltă eficiență.

Reintroducerea sistemelor centralizate de încălzire în orașele din județul Satu Mare ar fi benefică, dar prezintă provocări semnificative: costuri mari de investiție, în special pentru rețeaua de distribuție, dificultăți în operarea eficientă a acestor sisteme și rezistența consumatorilor casnici la revenirea la un sistem centralizat de încălzire.
Astfel, se recomandă susținerea treptată a reabilitării termice a celor mai neperformante clădiri din cadrul aparatului public, cât și susținerea segmentului rezidențial, în vederea luării celor mai bune decizii de reabilitare și confort termic, cu consum minim de energie din surse fosile.

5.4 Transport public

Transportul interurban (rutier) de călători în interiorul Județului este asigurat de diverși operatori privați, în baza Programului de transport public județean de persoane prin curse regulate, elaborat și aprobat de Consiliul Județean Satu Mare. Acest program, care a fost actualizat de mai multe ori, include un total de 84 de trasee, toate având capete în centrele urbane ale Județului, unde există și autogări. Traseele sunt atribuite operatorilor printr-o procedură transparentă și competitivă.[67]

Programul stabilește pentru fiecare traseu stațiile de capăt, stațiile intermediare, numărul de curse planificate pe zi, capacitatea minimă de transport, numărul de vehicule necesare, zilele și programul de circulație. În conformitate cu ultimele modificări legislative, programul de circulație este adaptat pentru a acomoda și programul de transport al elevilor, aceștia fiind unii dintre cei mai frecvenți pasageri, alături de navetiști.

Acest tip de transport este esențial pentru mobilitatea urbană și contribuie la reducerea congestiei traficului, a poluării și a consumului de energie. Utilizarea transportului în comun este încurajată de autorități prin diverse măsuri, cum ar fi subvenționarea tarifelor și extinderea rețelelor de transport, pentru a asigura accesibilitatea și eficiența acestuia pentru toți cetățenii.

Un exemplu de bună practică la nivel teritorial este achiziționarea de către Primăria Municipiului Satu Mare a 17 autobuze electrice. Această achiziție este completată de Consiliul Județean Satu Mare, care a semnat două contracte pentru finanțarea flotei de microbuze electrice dup cum urmează:

- Prima achiziție a 26 de microbuze electrice destinate UAT-urilor, ce vor fi utilizate pentru transportul elevilor din județ.

[67] Strategia de Dezvoltare a Județului Satu Mare pentru perioada 2021-2030

- A doua achiziție a 10 microbuze electrice școlare cu capacitate 16+1, achiziționate prin AFM, ce vor fi distribuite comunelor din teritoriu. Aceste microbuze vor ajunge la elevii din comunele Agriș, Doba, Gherța Mică, Halmeu, Homoroade, Păulești, Pomi, Santău, Terebești și Valea Vinului. Valoarea contractului este de 14.958.578 de lei.

Astfel, Județul Satu Mare face pași importanți spre tranziția la o economie cu emisii reduse de CO2, transportul public fiind un important consumator de emisii fosile.

Indicatori de consum energetic în sectorul transport public, pentru anul 2021, la nivelul Municipiului Satu Mare:

Indicatori	Valoare indicator	Consum de energie (MWh)		Mărime raportare	
1	2 (= 4 / 6)	3	4	5	6
1. Eficiența sistemului					
Consumul specific de energie la transportul public local (tep/pas.)	0.800000	Consumul de energie anual aferent transportului public local	8226,9	Număr de pasageri	9,983,295
2. Eficiența călătoriei					
Consumul specific de energie (MWh /pkm)	1.410	Consumul anual de energie aferent transportului public local	8226,9	pasageri - km(pkm),	5.8
3. Eficiența vehiculului					
Consumul specific mediu de energie pe tip vehicul (kWh/km)	4.8000000	Consumul total de energie, din care:	8.226,9	Total Km parcurși	1.710.713

Tabelul nr. 29 - Indicatori de consum energetic în sectorul transport public, pentru anul 2021[68]

[68] PIEE al Municipiului Satu Mare

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

1. **Importanța Transportului Public**: Transportul public este esențial pentru mobilitatea urbană și interurbană, contribuind semnificativ la reducerea congestiei traficului, poluării și consumului de energie. Prin utilizarea acestuia, se promovează un stil de viață mai sustenabil și se reduce dependența de transportul privat.
2. **Rolul Programelor de Transport Public**: Programul de transport public județean de persoane prin curse regulate, elaborat și aprobat de Consiliul Județean Satu Mare, asigură o rețea bine organizată și eficientă. Acesta include un total de 84 de trasee și este adaptat pentru a răspunde nevoilor diverse ale pasagerilor, inclusiv ale elevilor și navetiștilor.
3. **Infrastructura și Gestionarea Traseelor**: Infrastructura de transport public include stațiile terminus și intermediare, autogările și vehiculele necesare pentru realizarea serviciilor. Procedurile transparente și competitive pentru atribuirea traseelor către operatorii privați asigură un standard ridicat de calitate și eficiență.
4. **Eforturile pentru Sustenabilitate**: Județul Satu Mare a făcut pași importanți spre tranziția la o economie cu emisii reduse de CO2, inclusiv prin achiziționarea de autobuze și microbuze electrice. Aceste măsuri contribuie semnificativ la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la promovarea transportului public

RECOMANDĂRI:

1. **Extinderea Flotei de Vehicule Ecologice**: Continuarea și extinderea programelor de achiziționare a vehiculelor electrice pentru transportul public. Este recomandat să se investească în autobuze și microbuze electrice sau hibride, pentru a reduce emisiile de CO2 și a promova un transport public mai ecologic.
2. **Infrastructură de Încărcare**: Dezvoltarea unei rețele extinse de stații de încărcare pentru vehiculele electrice. Acest lucru va facilita utilizarea autobuzelor electrice și va încuraja și alți operatori să adopte tehnologii ecologice.
3. **Promovarea Utilizării Transportului Public**: Campanii de sensibilizare și educare a publicului privind beneficiile utilizării transportului public. Autoritățile ar trebui să sublinieze avantajele economice și ecologice ale transportului public, încurajând astfel mai mulți cetățeni să renunțe la transportul privat.
4. **Subvenții și Stimuli Financiari:** Implementarea de subvenții și stimuli financiari pentru operatorii de transport care adoptă vehicule ecologice și tehnologii verzi. Aceste măsuri pot include scutiri de taxe, subvenții pentru achiziționarea de vehicule electrice și fonduri pentru modernizarea infrastructurii.
5. **Integrarea Planificării Urbane și de Transport**: O mai bună integrare a planificării urbane și de transport pentru a asigura conectivitatea eficientă între diferitele moduri de transport. Crearea de coridoare verzi și zone cu emisii reduse în jurul autogărilor și stațiilor de transport poate contribui la îmbunătățirea calității aerului și a mediului urban.

6. **Monitorizarea și Evaluarea Performanței**: Implementarea unui sistem de monitorizare și evaluare continuă a performanței transportului public. Acest lucru va permite ajustarea și îmbunătățirea constantă a serviciilor, asigurându-se că obiectivele de reducere a emisiilor de CO2 și de eficiență sunt atinse.

Prin adoptarea acestor recomandări, transportul public în Județul Satu Mare poate deveni un model de sustenabilitate, contribuind semnificativ la reducerea emisiilor de CO2 și la îmbunătățirea calității vieții pentru toți locuitorii.

5.5 Gestiunea deșeurilor

Majoritatea previziunilor realizate arată o creștere continuă a utilizării resurselor materiale, atât în UE, cât și la nivel global, precum și o creștere a fluxurilor de deșeuri. Toate estimările indică faptul că utilizarea resurselor va continua să crească atât la nivelul UE, cât și la nivel regional.

În ultimii ani, România a experimentat o creștere economică și tehnologică, care a intensificat consumul și a accelerat epuizarea resurselor naturale neregenerabile, determinând o majorare a producției de deșeuri. Aproximativ o treime din resurse devin deșeuri și emisii nocive, situația necesită adoptarea urgentă a soluțiilor de gestionare a deșeurilor, cum ar fi valorificarea energetică, compostarea și reciclarea. Lipsa educației adecvate și implicarea insuficientă a autorităților accentuează practicile ineficiente de eliminare a deșeurilor, agravând impactul asupra mediului.

Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului se focalizează pe reducerea generării de deșeuri și pe stabilirea unor obiective noi pentru a ajuta Uniunea Europeană să progreseze către scopul de a deveni o societate orientată spre reciclare. Aceasta prevede ținte de ***reciclare de 50% pentru deșeurile municipale*** și de ***70% pentru deșeurile din construcții începând cu anul 2020 pentru statele membre ale UE***. Inițial, directiva a fost implementată în legislația națională prin Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, care a fost modificată și completată ulterior, iar mai târziu a fost abrogată prin OUG 92 din 19 august 2021, conform litera a alineatul (1) articolul 71 al ordonanței.[69]

Astfel, a fost analizată cantitatea de deșeuri colectată la nivelul Județului Satu Mare, aceste informații fiind necesare atât din perspectiva impactului pe care deșeurile le au asupra mediului înconjurător, cât și ***din perspectiva utilizării lor drept resursă de generare a electricității.***

[69] Strategia de Dezvoltare a Județului Satu Mare pentru perioada 2021-2030

Cantitate colectată (to) pe an/ deșeuri menajere

Tipul de deșeuri colectate	Anul		
	2020	2021	2022
Cantități (to) pe an/ menajer	66,297.916	66,118.597	65,757.46

Tabel nr. 30 - Cantitate colectată (to) pe an/ deșeuri menajere

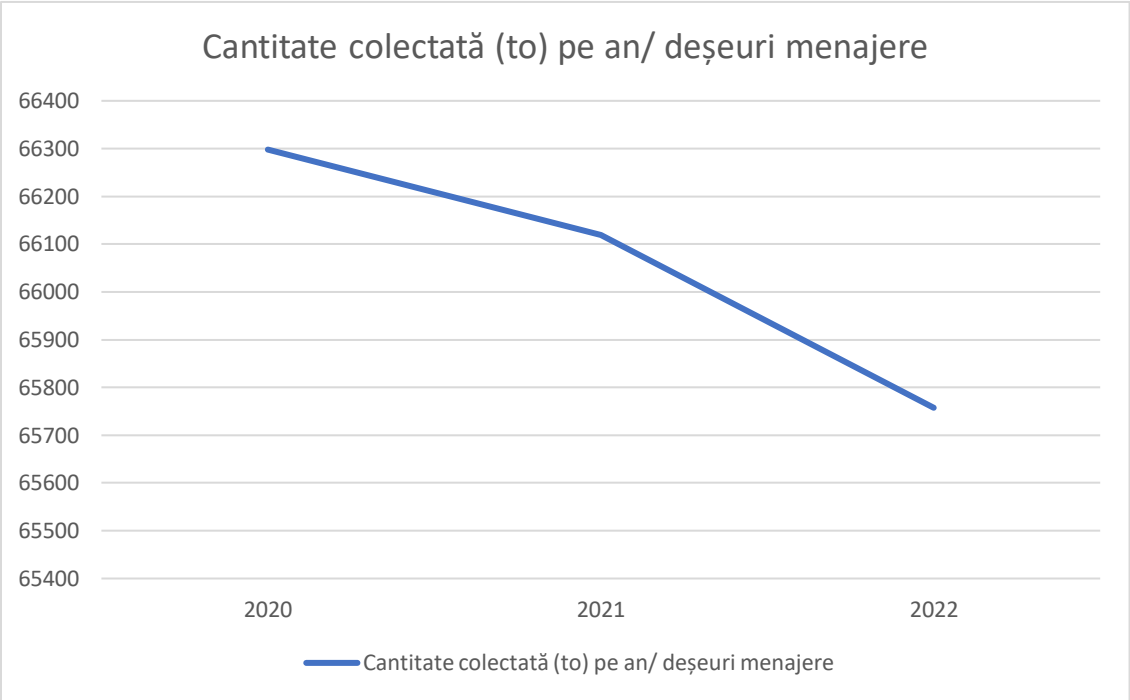


Figura nr. 35 - Cantitate colectată (to) pe an/ deșeuri menajere

Analiza datelor arată o fluctuație minoră în cantitatea de deșeuri menajere colectate între anii 2020 și 2022, cu o ușoară creștere în 2021, urmată de o scădere în 2022. Acest lucru poate sugera o eficiență crescută în gestionarea deșeurilor menajere sau variații în generarea de deșeuri.

Cantitate colectată (to) pe an/ deșeuri reciclabile

Tipul de deșeuri colectate	Anul		
	2020	2021	2022
Cantități (to) pe an/reciclabil	9,383.2254	12,235.0352	14,116.478

Tabel nr. 31 - Cantitate colectată (to) pe an// deșeuri reciclabile

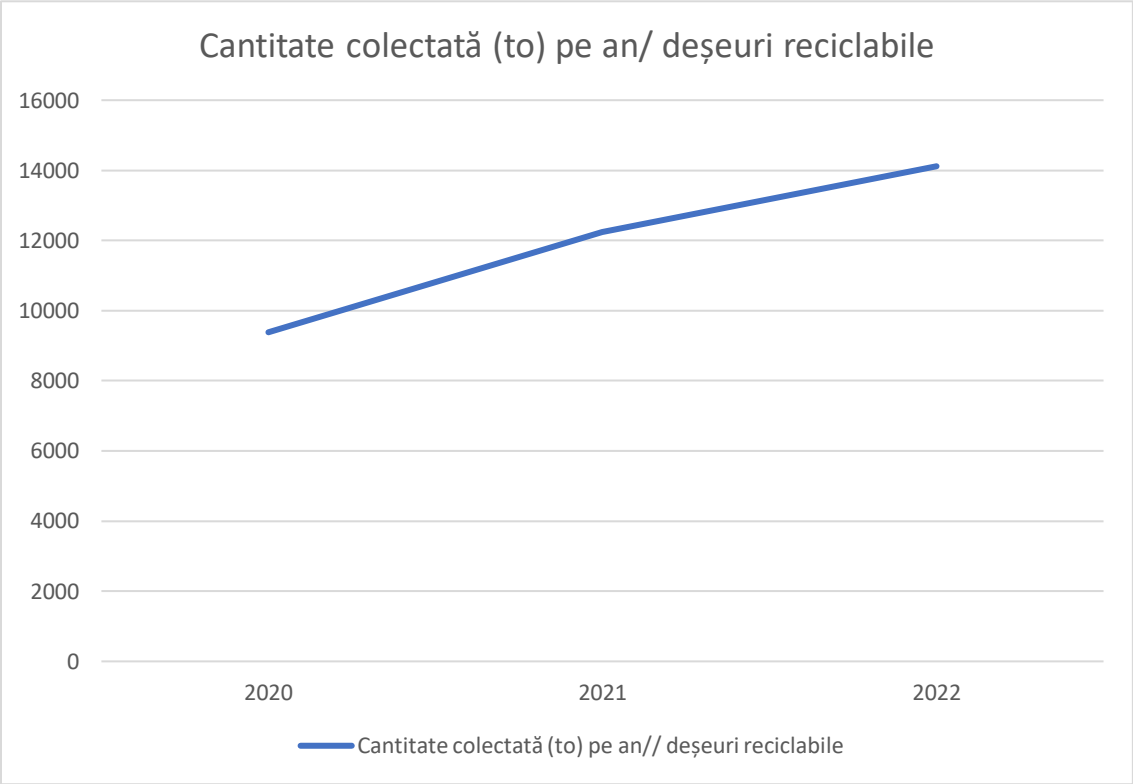


Figura nr. 36 - Cantitate colectată (to) pe an// deșeuri reciclabile

Pe baza informațiilor furnizate recent despre deșeurile reciclabile colectate între 2020 și 2022, se observă o tendință clară de creștere. Cantitățile de deșeuri reciclabile colectate au crescut de la 9,383 tone în 2020, la 12,235 tone în 2021, și ulterior la 14,116 tone în 2022. Această ***evoluție pozitivă demonstrează o eficacitate crescută în colectarea și procesarea deșeurilor reciclabile în județ,*** reflectând o adaptare reușită la politicile de reciclare și o conștientizare îmbunătățită a importanței reciclării în rândul cetățenilor și companiilor.

Cantitate colectată (to) pe an/ Deșeuri organice (biodegradabile)

Tipul de deșeuri colectate	Anul		
	2020	2021	2022
Cantități (to) pe an/ Deșeuri organice (biodegradabile)	1,885.44	2,167.96	2,156.72

Tabel nr. 32 - Cantitate colectată (to) pe an/ Deșeuri organice (biodegradabile)

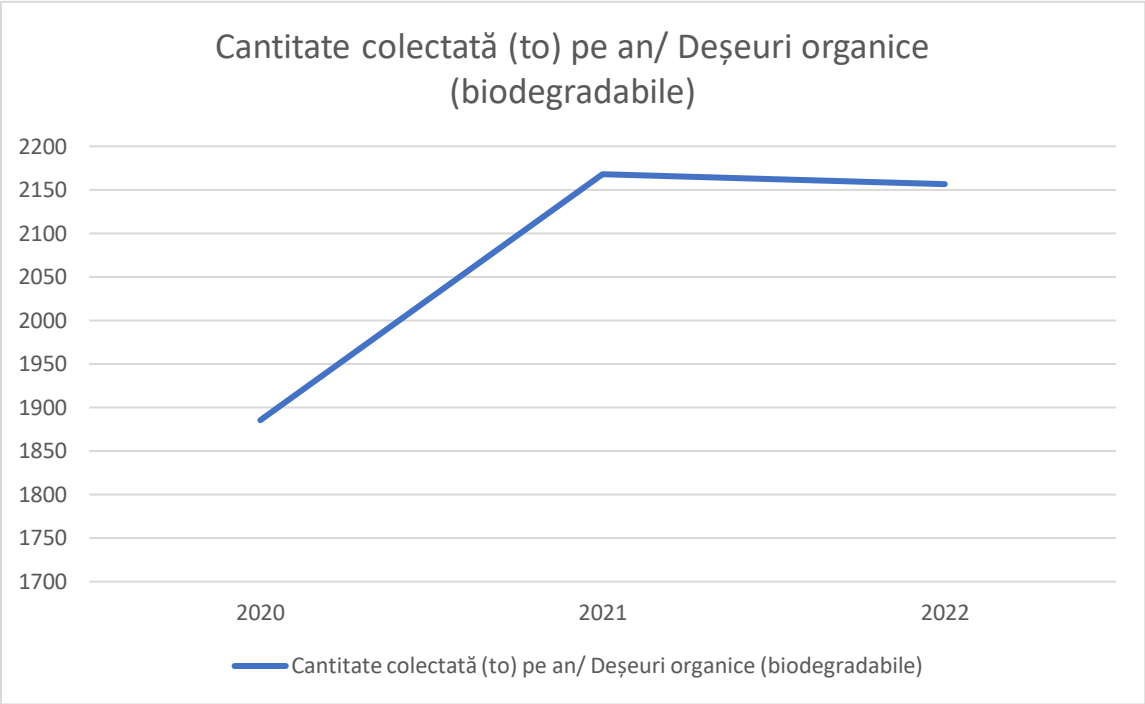


Figura nr. 37 - Cantitate colectată (to) pe an/ Deșeuri organice (biodegradabile)

Secțiunea "Deșeuri organice/biodegradabile", a fost completată de localitățile: Odoreu și Păulești, după cum urmează:

Analiza datelor colectate pentru deșeurile organice biodegradabile în Județul Satu Mare arată o tendință de creștere semnificativă a cantităților colectate între 2020 și 2021, urmată de o ușoară scădere în 2022. Creșterea inițială poate indica o îmbunătățire a sistemelor de colectare și o mai mare conștientizare a necesității de a separa și procesa acest tip de deșeuri. Scăderea din 2022 necesită o analiză suplimentară pentru a determina cauzele specifice, cum ar fi variații în producerea deșeurilor sau posibile schimbări în practicile de colectare.

Cantitate colectată (to) pe an/ Deșeuri periculoase

Secțiunea "**Deșeuri periculoase**", a fost completată de localitățile: Andrid, Gherța Mică și Petrești.

Tipul de deșeuri colectate	Anul		
	2020	2021	2022
Cantități (to) pe an/ Deșeuri periculoase	5.5	4.663	4.936

Tabel nr. 33 - Cantitate colectată (to) pe an/ Deșeuri periculoase

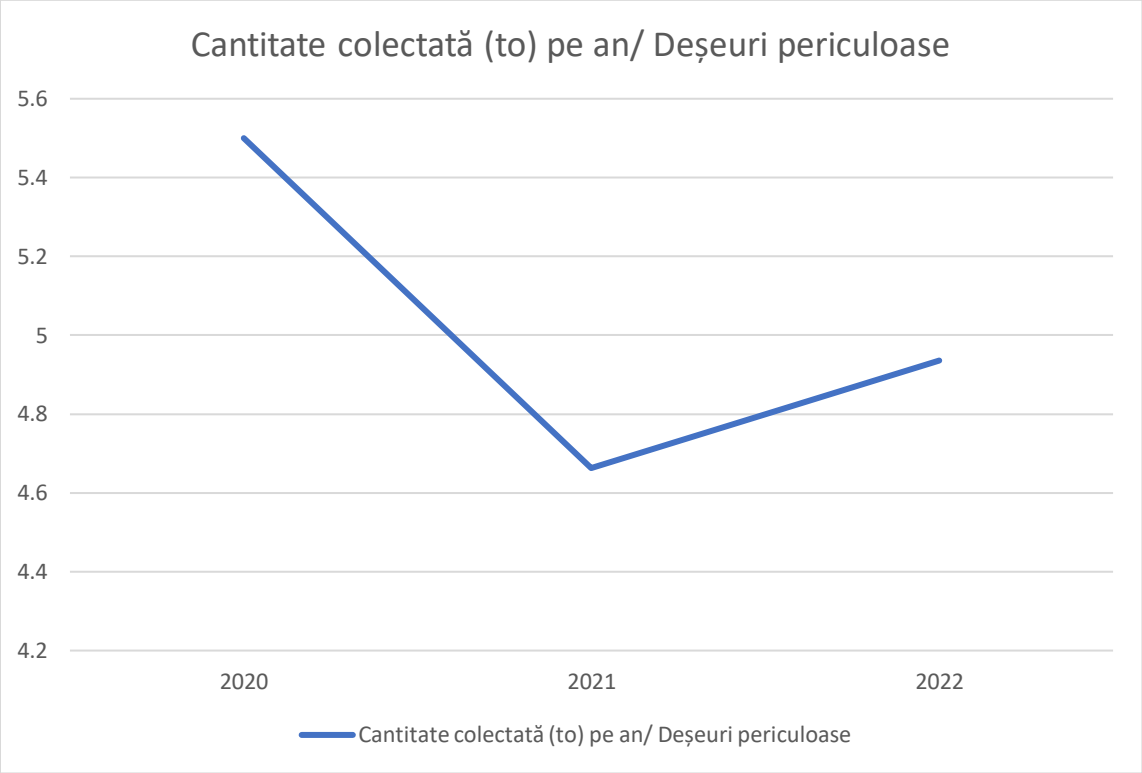


Figura nr. 38 - Cantitate colectată (to) pe an/ Deșeuri periculoase

Datele privind colectarea deșeurilor periculoase în Județul Satu Mare arată o scădere inițială a cantității colectate de la 5.5 tone în 2020 la 4.663 tone în 2021, urmată de o ușoară revenire la 4.936 tone în 2022. Această fluctuație poate fi atribuită variațiilor în activitățile industriale care generează astfel de deșeuri, precum și eficacității aplicării reglementărilor și politicilor de gestionare a deșeurilor periculoase.

Cantitate colectată (to) pe an/ Alte Categorii de Deșeuri

Tipul de deșeuri colectate	Anul		
	2020	2021	2022
Cantități (to) pe an/ Alte Categorii de Deșeuri	95.886	235.392	166.232

Tabel nr. 34 - Cantitate colectată (to) pe an/ Alte Categorii de Deșeuri

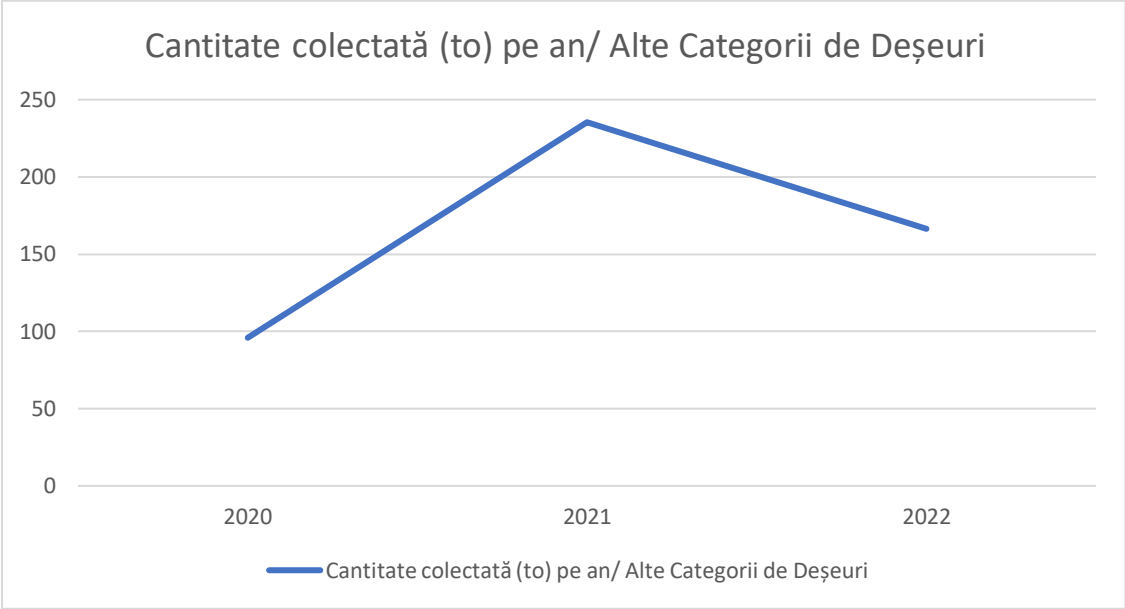


Figura nr. 39 - Cantitate colectată (to) pe an/ Alte Categorii de Deșeuri

Analiza datelor pentru „Alte Categorii de Deșeuri" arată o creștere semnificativă a cantității colectate de la 95.886 tone în 2020 la 235.392 tone în 2021, urmată de o scădere la 166.232 tone în 2022. Această fluctuație indică probabil un efort concentrat în 2021 pentru eliminarea unor acumulări mari de deșeuri, posibil ca urmare a unor proiecte de dezvoltare sau renovare, iar scăderea din 2022 ar putea reflecta o normalizare după un an excepțional.

Total deșeuri colectate Județul Satu Mare

Tipul de deșeuri colectate	Anul		
	2020	2021	2022
Cantități (to) pe an/ Total deșeuri colectate	77,667.97	80,761.65	82,201.83

Tabel nr. 35 - Total deșeuri colectate Județul Satu Mare

CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Analizând tendințele de colectare a deșeurilor în Județul Satu Mare din ultimii ani, observăm o creștere consecventă a volumelor colectate, de la 77,667.97 tone în 2020 la 80,761.65 tone în 2021, ajungând la 82,201.83 tone în 2022. Această tendință de creștere reflectă nu doar dinamica regională, ci și tendințele la nivelul Uniunii Europene și global, unde consumul intensificat și creșterea economică au condus la epuizarea accelerată a resurselor naturale și la o producție crescută de deșeuri.

În contextul legislației UE, în special Directiva 2008/98/CE, care încurajează reducerea generării de deșeuri și promovează reciclarea, Județul Satu Mare își aliniază practicile de gestionare a deșeurilor la obiectivele de a deveni o societate orientată spre reciclare. Aceasta implică necesitatea adoptării unor soluții eficiente de gestionare a deșeurilor, cum ar fi valorificarea energetică, compostarea și reciclarea, pentru a face față creșterii volumelor și pentru a minimiza impactul asupra mediului.

Creșterea volumelor de deșeuri colectate, în timp ce indică o provocare în gestionarea eficientă a acestora, ***oferă și o oportunitate de a îmbunătăți sistemele de reciclare și de valorificare a deșeurilor ca resurse pentru generarea de electricitate***. Astfel, este esențial ca autoritățile locale să continue să îmbunătățească și să extindă capacitatea de gestionare a deșeurilor, aliniindu-se la directivele UE și la nevoile specifice ale comunității din Satu Mare.

Recomandări:

1. **Îmbunătățirea Infrastructurii de Reciclare**:
    - Extinderea și modernizarea infrastructurii de reciclare pentru a face față volumelor crescute și pentru a îmbunătăți eficiența procesului de reciclare, asigurându-se că toate categoriile de deșeuri sunt procesate corespunzător.

2. **Educație și Conștientizare**:
    - Intensificarea campaniilor de educație și conștientizare pentru a încuraja segregarea la sursă și pentru a promova practici sustenabile în rândul cetățenilor și companiilor.

3. **Monitorizare și Evaluare**:
    - Implementarea unui sistem robust de monitorizare și evaluare care să permită urmărirea fluxurilor de deșeuri, evaluarea performanței sistemelor de gestionare și ajustarea rapidă a strategiilor în funcție de necesități.

4. **Parteneriate Strategice**:
    - Dezvoltarea parteneriatelor cu companii de gestionare a deșeurilor și cu alte entități relevante pentru a explora noi tehnologii și metode de procesare și valorificare a deșeurilor.

5. **Adaptarea la Legislație**:
    - Asigurarea conformității continue cu legislația națională și a UE, ajustând politicile locale pentru a reflecta schimbările în directive și standarde.

Prin implementarea acestor recomandări, Județul Satu Mare poate avansa în direcția unui sistem de gestionare a deșeurilor mai eficient, sustenabil și conform cu obiectivele Uniunii Europene, contribuind astfel la protecția mediului și la promovarea unei economii circulare.

DINAMICA INSTALĂRII INSULELOR ECOLOGICE ȘI A PUNCTELOR DE RECICLARE

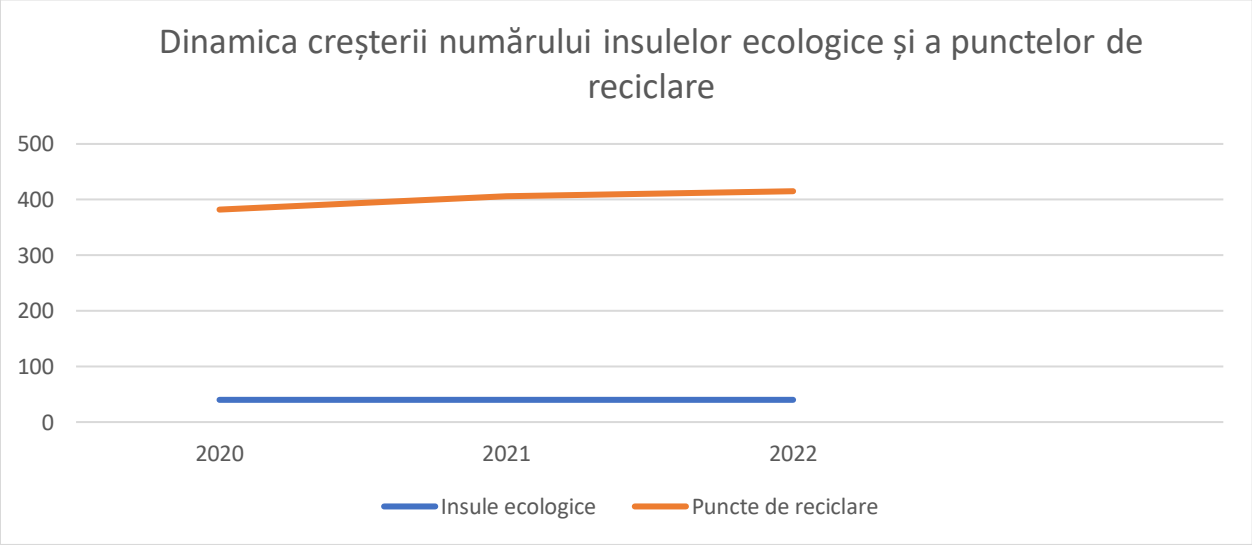


Figura nr. 40 - Dinamica creșterii numărului insulelor ecologice și a punctelor de reciclare

Insule ecologice	Anul			Puncte de reciclare	Anul		
	2020	2021	2022		2020	2021	2022
	40	40	40		382	406	415

Tabel nr. 36 - Dinamica insulelor ecologice și a punctelor de reciclare

În ceea ce privește dinamica dezvoltării insulelor ecologice și a punctelor de reciclare, aceasta se va îmbunătăți, întrucât la nivelul Județului Satu Mare au fost atrase finanțări pentru implementarea soluțiilor de gestionare eficientă a deșeurilor, în cadrul Planului National de Redresare și Reziliența (PNRR) - COMPONENTA 3 - MANAGEMENTUL DESEURILOR, SUBINVESTITIA I1 B. - CONSTRUIREA DE INSULE ECOLOGICE DIGITALIZA TE, finanțat prin Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor.

Astfel, au fost aprobate 167 de cereri de finanțare în cadrul apelului de proiecte pentru construirea de insule ecologice digitalizate prin Planul Naţional de Redresare şi Rezilienţă 2020-2026, ce a fost deschis în perioada 15 septembrie – 24 noiembrie 2022, având o alocare financiară de 1,28 miliarde de lei.

Cele 167 de cereri de finanțare au constat în aprobarea a 8.395 de insule ecologice digitalizate, cu o valoare de 579 milioane lei. Dintre acestea, 32 de insule ecologice vor fi implementate în Județul Satu Mare.

Figura nr. 41 - Harta finanțării viitoarelor insule ecologice prin *Planul National de Redresare și Reziliența (PNRR) - COMPONENTA 3 - MANAGEMENTUL DESEURILOR, SUBINVESTITIA I1 B. - CONSTRUIREA DE INSULE ECOLOGICE DIGITALIZA TE, finanțat prin Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor*

.

Consum combustibil (to) al operatorului

Consum combustibil(to) al operatorului	Anul		
	2020	2021	2022
	11,684.4151	21,801.5557	19,900.7325

Tabel nr. 37 - Consum combustibil (to) al operatorului

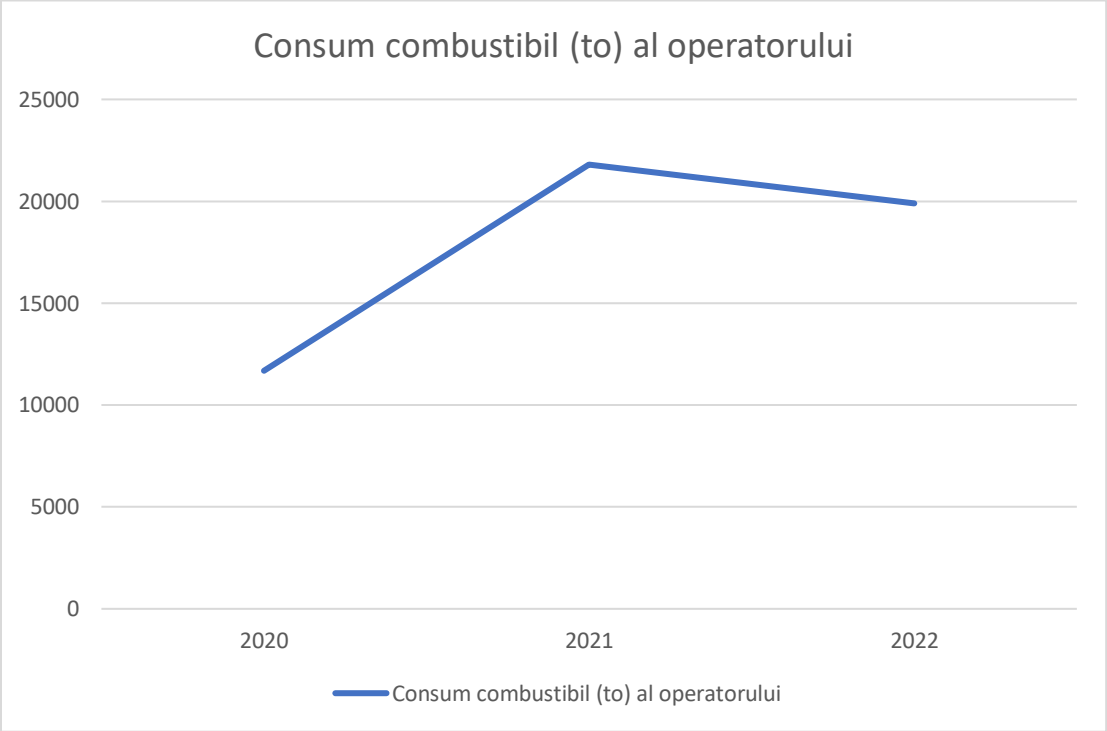


Figura nr. 42 - Consum combustibil (to) al operatorului

Analiza consumului de combustibil asociat activităților de colectare a deșeurilor în Județul Satu Mare dezvăluie evoluția acestuia din ultimii ani, cu o creștere semnificativă de la 11,684 tone în 2020 la 21,802 tone în 2021, urmată de o ușoară scădere la 19,901 tone în 2022, direct coroborată cu cantitățile de deșeuri colectate. Această tendință evidențiază importanța cunoașterii și monitorizării atente a consumului de combustibil, întrucât aceasta poate oferi insight-uri valoroase privind eficiența operațională și impactul ambiental al serviciilor de colectare a deșeurilor.

Monitorizarea consumului de combustibil este crucială pentru mai multe motive: eficiența energetică și costuri, impactul asupra mediului, planificare și bugetare, cât și luarea de decizii informate.

5.6 Potențialul energetic al Județului Satu Mare

REZUMAT

Județul Satu Mare este amplasat în nord-vestul României, acoperă o suprafață de 4.418 km² și se mărginește la vest cu Ungaria și la nord cu Ucraina. Cu o populație de aproximativ 330.000 de locuitori, dintre care 90.000 sunt concentrați în orașul principal, Satu Mare, regiunea se poziționează ferm în ceea ce privește atingerea obiectivelor de sustenabilitate ale Europei.

În lumina obiectivelor de atingere a neutralității carbonice, Satu Mare își intensifică eforturile pentru adoptarea unor soluții energetice sustenabile. Județul își propune să fie în avangarda tranziției ecologice, prioritizând integrarea energiei regenerabile și optimizarea eficienței energetice.

Județul Satu Mare se distinge în peisajul energetic european prin avantajele sale naturale notabile, incluzând o expunere solară generoasă și resurse ample de biomasă, ceea ce poziționează regiunea ca un candidat ideal pentru dezvoltarea tehnologiilor de energie solară și biogaz. În contrast, capacitatea pentru energie eoliană și hidroelectrică este limitată, evidențiind oportunități de diversificare energetică specifice zonei.

Focalizarea pe îmbunătățirea eficienței energetice, în special în sectorul clădirilor, prezintă un potențial semnificativ pentru optimizarea consumului de resurse. Acest aspect merita explorat mai detaliat pentru a identifica și implementa măsuri strategice care să maximizeze performanța energetică a infrastructurii existente.

Având în vedere aceste perspective, Satu Mare ar putea deveni un lider în transformarea ecologică, contribuind activ la atingerea obiectivelor de sustenabilitate la nivel regional și european.

De asemenea, conform documentelor **Transelectrica**, intitulate **Avize Atr**[70], la 31.03.2024, în Județul Satu Mare, nu erau ATR-uri eliberate pentru înființare capacități centrale electrice:

- Eoliene
- Hidroelectrice
- Biomasă
- Biogaz
- Cogenerare
- Geotermal

[70] https://www.transelectrica.ro/documents/10179/45094/7productie15.xls/94f79f36-f33c-4031-af20-917292995a07

- De unde se fundamentează potențialul centralelor fotovoltaice, instituțiile publice, companiile private și persoanele fizice optând pentru aceste soluții de producere a energiei electrice din surse regenerabile.

Avize tehnice de racordare emise la nivelul Județului Satu Mare

Conform Paginii Distribuție Energie Electrică România, Racordare producători energie electrică - Distribuție Energie Electrică Romania (distributie-energie.ro), Anexa 9.1 Ord. 52/2021 - Lista cu avizele tehnice de racordare (ATR) si contractele de racordare (CR) emise pentru instalații de producere a energiei electrice din surse regenerabile, până la nivelul anului 2024, luna Martie, au fost emise avize tehnice de racordare după cum urmează:

Avizele tehnice de racordare (ATR) si contractele de racordare (CR) emise pentru instalații de producere a energiei electrice din surse regenerabile, până la nivelul anului 2024, luna Martie

An	2020	2021	2022	2023	2024	Total 2020-2024
MWH	0.929	27.056	62.907	74.276	57.321	222.489
Număr avize de racordare	34	1	20	84	48	189
Media MWH/avizelor de racordare	0.02	27.056	3.14	0.88	1.19	-

Tabel nr. 38 - Avizele tehnice de racordare (ATR) si contractele de racordare (CR) emise pentru instalații de producere a energiei electrice din surse regenerabile, până la nivelul anului 2024, luna Martie[71]

[71] https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.distributie-energie.ro%2Fwp-content%2Fuploads%2F2024%2F04%2FAnexa-9.1_31.03.2024_TN-site.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK

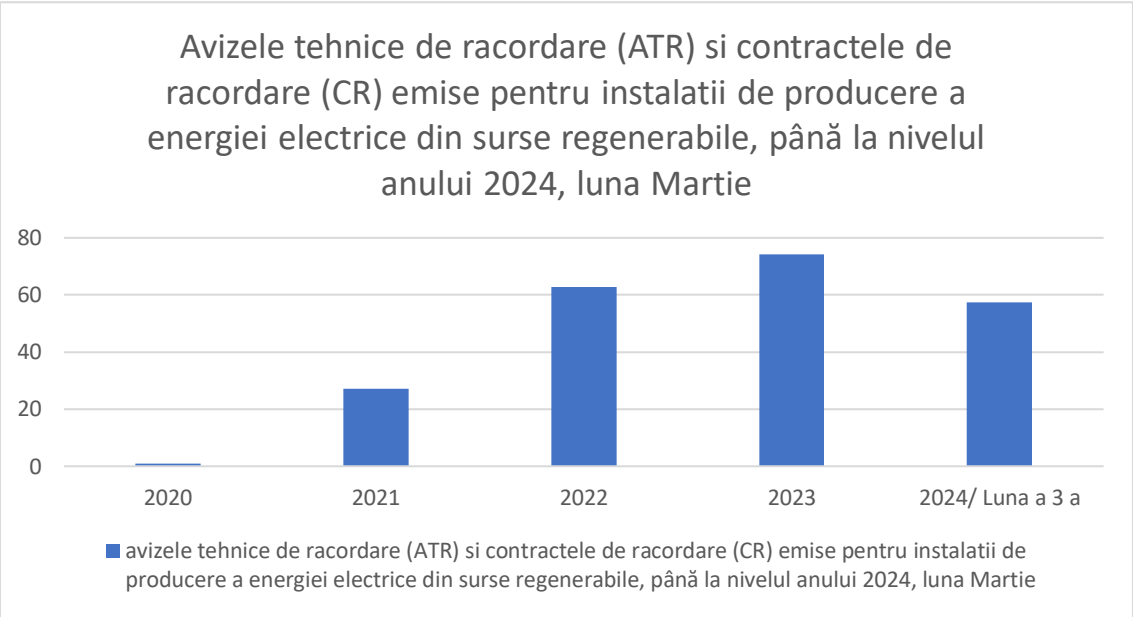


Figura nr. 43 - Avizele tehnice de racordare (ATR) si contractele de racordare (CR) emise pentru instalații de producere a energiei electrice din surse regenerabile, până la nivelul anului 2024, luna Martie

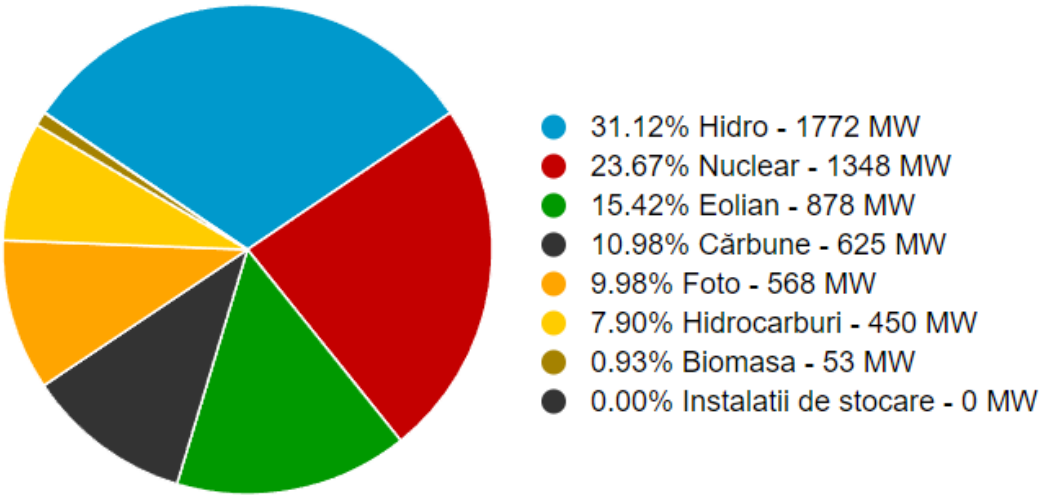


Figura nr. 44 – Mixul de energie al României la nivelul lunii Mai, 2024[72]

Analiza diagramei referitoare la mixul energetic al României reflectă compoziția diversă a surselor de energie utilizate în producția de electricitate, evidențiind un total de **5654 MW**.

[72] https://www.transelectrica.ro/web/tel/sistemul-energetic-national

Distribuția Surselor de Energie:

- **Hidroelectric**: 31.12% (1772 MW) - Acest segment rămâne predominant, ceea ce este tipic pentru România, având în vedere resursele hidrografice bogate.

- **Nuclear**: 23.67% (1348 MW) - Acesta reprezintă o sursă constantă și stabilă de energie, cu impact redus de carbon, esențială pentru menținerea unei rețele electrice echilibrate.

- **Eolian**: 15.42% (878 MW) - Arată investițiile continuă în capacitatea de energie eoliană, un pilon important în portofoliul de energie regenerabilă.

- **Cărbune**: 10.98 % (625 MW) - În scădere față de anii anteriori, pe măsură ce România își diversifică sursele energetice și reduce dependența de combustibilii fosili.

- **Fotovoltaic**: 9.98% (568 MW) - Cu toate că este pe locul 5, sectorul fotovoltaic a crescut semnificativ, reflectând tendințele globale și investițiile în tehnologiile solare.

1. **Creșterea Energiei Regenerabile:**

- Ultimii patru ani au marcat o expansiune impresionantă în sectorul regenerabil, cu o atenție specială acordată fotovoltaicului și energiei eoliene. Energia fotovoltaică, deși este pe locul 5 în mixul energetic, a înregistrat creșteri rapide datorită scăderii costurilor tehnologiei și creșterii eficienței panourilor solare. Îmbunătățirea legislației și stimulentele guvernamentale au facilitat adopția largă a acestei tehnologii.
- Importanța fotovoltaicului este în continuare accentuată prin investițiile în infrastructură și printr-un focus crescut pe descentralizarea producției de energie, permițând consumatorilor să devină prosumatori.

2. **Proiecții și Implicații:**

- Având în vedere tendințele actuale și angajamentul României pentru a îndeplini obiectivele de sustenabilitate ale Uniunii Europene, se anticipează o continuare a creșterii segmentului de energie fotovoltaică. Acesta ar putea urca în ierarhia surselor de energie pe măsură ce tehnologia devine mai accesibilă și pe măsură ce infrastructura de rețea este îmbunătățită pentru a sprijini integrarea unei capacități mai mari de producție distribuită.

Concluzionând, mixul energetic al României se transformă, cu un accent din ce în ce mai mare pe sursele regenerabile. Resursele regenerabile, în special, au un potențial semnificativ de creștere, având un rol crucial în tranziția energetică a țării către o economie cu emisii scăzute de carbon.

5.6.1 Potențialul fotovoltaic

Hărțile solare indică faptul că întreg teritoriul României, inclusiv județul Satu Mare, beneficiază de un potențial considerabil pentru exploatarea energiei solare, Această formă de energie este extrem de favorabilă din punct de vedere ecologic, generând zero poluare și zgomot, și neavând impact asupra faunei. În plus, sistemele solare, fie că vorbim de panouri sau încălzitoare, pot fi integrate pe acoperișurile clădirilor cu un impact minim asupra mediului urban.

Cu toate acestea, unul dintre provocările majore în implementarea la scară largă a tehnologiei solare în Satu Mare este infrastructura insuficient dezvoltată a rețelei electrice.

Un raport recent publicat de Solar Power Europe (2022) clasifică România ca având un nivel scăzut de pregătire în ceea ce privește planificarea și conectivitatea la rețeaua electrică. Acest aspect subliniază necesitatea unei atenții sporite și investiții strategice în modernizarea și adaptarea infrastructurii pentru a debloca întregul potențial solar al regiunii. Astfel de investiții nu numai că vor facilita integrarea soluțiilor de energie verde, dar vor contribui și la creșterea eficienței energetice și la reducerea amprentei de carbon la nivel local și național.

Potențialul fotovoltaic al Județului Satu Mare vs Europa

Analizând harta din Global Solar Atlas, observăm că Județul Satu Mare prezintă un potențial solar moderat, colorat în verde deschis, sugerând o iradiere solară inferioară comparativ cu regiunile sudice ale Europei, care afișează nuanțe de galben și portocaliu, indicând nivele superioare de iradiere. Chiar dacă Satu Mare nu atinge nivelurile de iradiere din sudul Europei, potențialul său este adecvat pentru implementarea tehnologiilor solare, precum panourile fotovoltaice. Este esențial să se investească în tehnologii adaptate și infrastructură, pentru a optimiza utilizarea resurselor solare disponibile. Cooperarea regională cu state avansate în utilizarea energiei solare ar putea accelera progresul în acest sector, contribuind la îmbunătățirea securității energetice și la atingerea obiectivelor de sustenabilitate.

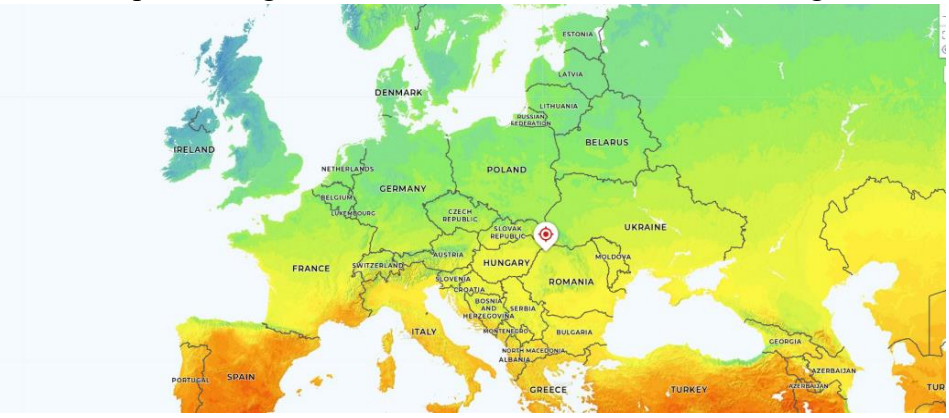


Figura nr. 45 - Potențialul fotovoltaic în România[73]

[73] https://globalsolaratlas.info/map?c=45.203654,15.429201,5&s=47.616454,22.816407&m=site

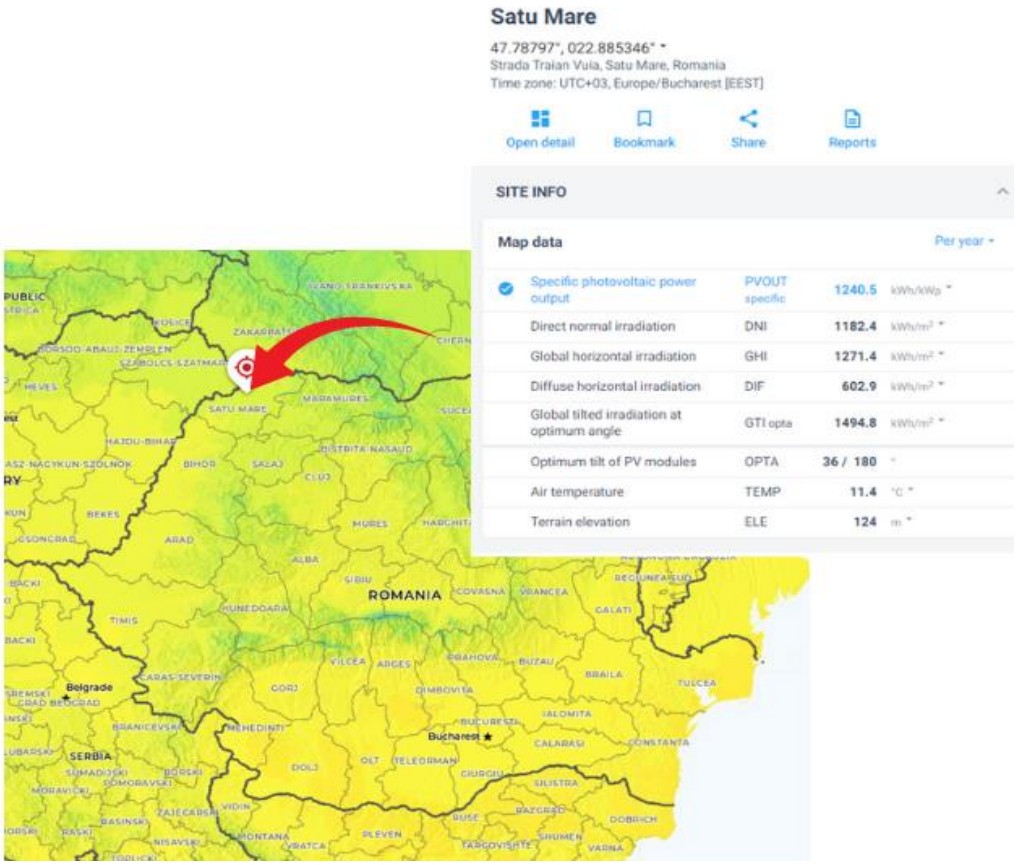


Figura nr. 46 - Potențialul energiei fotovoltaice în România[74]

În acord cu harta potențialului fotovoltaic din România, potențialul de resurse al Județului Satu Mare, este estimat la peste 1 200 kWh de producție anuală pe kWp de capacitate instalată. Acest lucru înseamnă că pentru un panou solar fotovoltaic cu o capacitate de vârf de 1 kW, se poate aștepta o producție de 1 200 kWh într-un an. De asemenea, în funcție de panou și de tehnologia acestuia, 1kWp instalat poate ocupa o suprafață de aproximativ 5-7 m².

[74] https://globalsolaratlas.info/map?c=47.653729,22.123993,9&s=47.78797,22.885346&m=site

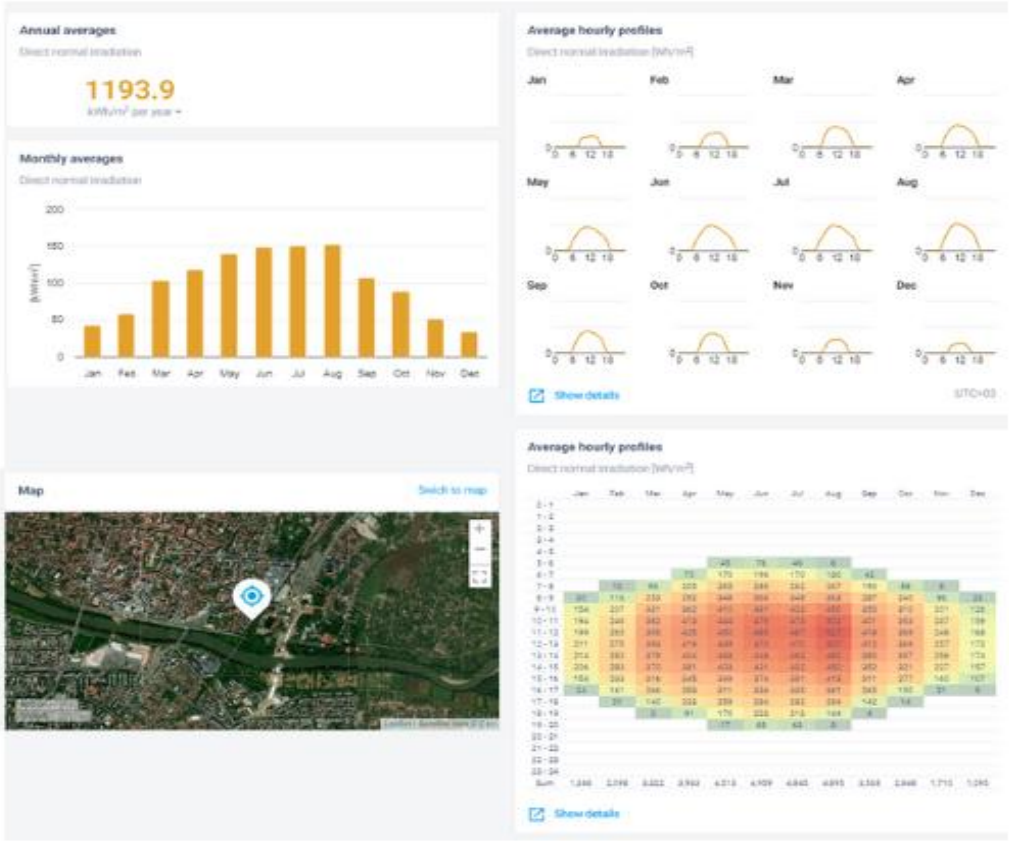


Figura nr. 47 – Potențialul energiei electrice fotovoltaic și radiație solară, la nivelul Județului Satu Mare[75]

Analizând datele furnizate în imaginea anterioară privitoare la iradiația solară directă normală (DNI) pentru Județul Satu Mare, putem extrage informații utile pentru evaluarea potențialului solar:

Iradiație normală directă lunară și anuală:

- **Anual:** Județul Satu Mare beneficiază de o iradiație medie anuală de 1193.9 kWh/m². Aceasta indică o sursă relativ bună de energie solară pentru producția de energie fotovoltaică.
- **Lunar**: Diagrama cu medii lunare arată variații semnificative de-a lungul anului. Vara (iunie, iulie, august) are cele mai mari valori de iradiație, fiecare lună având peste 150 kWh/m², în timp ce iarna (decembrie, ianuarie, februarie) are cele mai scăzute, cu mai puțin

[75] https://globalsolaratlas.info/detail?c=47.140033,21.20691,8&s=47.78797,22.885346&m=site

de 50 kWh/m² în ianuarie. Aceste variații sunt importante pentru proiectarea sistemelor fotovoltaice și pentru gestionarea capacității de stocare a energiei.

Profiluri orare medii:

- **Pe parcursul anului**: Profilurile orare medii indică faptul că punctele maxime de iradiație se întâmplă în jurul orelor 12:00, ceea ce este tipic pentru iradiația solară. Aceste vârfuri sunt mai pronunțate în lunile de vară și mai atenuate în lunile de iarnă, reflectând unghiul de incidență al soarelui și durata zilei.
- **Analiza detaliată**: Tabelul detaliat de profiluri orare arată distribuția exactă a iradiației pe ore pentru fiecare lună. În iulie, ora 12:00 înregistrează o iradiație de 487 Wh/m², cea mai mare valoare orară, ceea ce este valoros pentru a estima producția maximă de energie posibilă în condițiile optime.

Implicații pentru energia fotovoltaică:

- Eficiența generării: Echipamentele fotovoltaice ar trebui să fie optimizate pentru a capta maximul de radiație în jurul orelor de vârf, iar orientarea panourilor ar trebui să fie ajustată pentru a maximiza captarea în aceste ore.
- Stocarea energiei: Datorită variațiilor mari între lunile de vară și cele de iarnă, sistemele de stocare a energiei pot fi esențiale pentru a asigura o alimentare constantă pe tot parcursul anului. Utilizarea bateriilor sau alte metode de stocare poate ajuta la echilibrarea producției și consumului.
- Planificare și scalabilitate: Datele sugerează că planificarea instalării unui sistem fotovoltaic ar trebui să ia în considerare nu numai variațiile lunare, ci și cele orare ale iradiației, pentru a optimiza dimensiunea și capacitatea sistemului.

DISPONIBILITATEA TERENURILOR

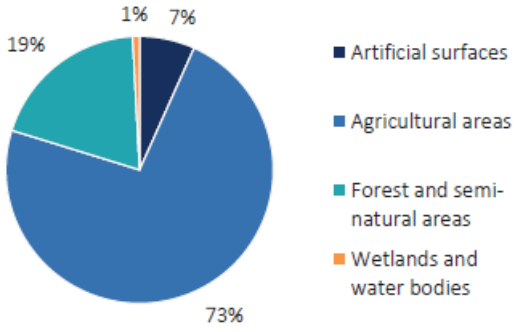
Generarea de energie electrică prin intermediul panourilor solare necesită suprafețe extinse de teren cu acces neîngrădit la lumina solară. Schimbarea destinației acestor terenuri, care adesea implică defrișări sau alte forme de degradare a solului, poate contribui la creșterea emisiilor de dioxid de carbon și la scăderea biodiversității. De aceea, este preferabil să se utilizeze pentru instalarea sistemelor fotovoltaice terenuri deja antropizate, utilizate anterior pentru alte scopuri umane sau infrastructurale, în loc să se transforme zonele forestiere și naturale.

Conform figurilor alăturate suprafața de teren din Satu Mare este distribuită între suprafețe artificiale, suprafețe agricole, păduri și zone seminaturale, zone umede și suprafețe de apă. Pădurile și zonele seminaturale reprezintă 19 la sută din suprafața totală a terenurilor. Aceste zone cuprind, de asemenea, mai multe situri Natura 2000, care sunt zone protejate pentru specii de animale sau tipuri de habitate enumerate în Directivele UE privind habitatele și păsările.

Mai mult de 70 la sută din suprafața de teren din Satu Mare este teren agricol, constând în principal din terenuri arabile neirigate (52 la sută) și pășuni (12 la sută). În plus, există suprafețe artificiale,

care includ clădiri, drumuri și alte infrastructuri umane, care reprezintă 7 la sută din suprafața totală a terenurilor din Satu Mare.

Panourile solare fotovoltaice pot fi instalate atât pe suprafețe artificiale, cum ar fi acoperișurile clădirilor, cât și pe terenurile agricole, fie în proiecte cu înlocuirea producției agricole, fie prin combinarea producției solare fotovoltaice și a producției agricole, deseori denumită agrivoltaică sau Agri-PV.[76]



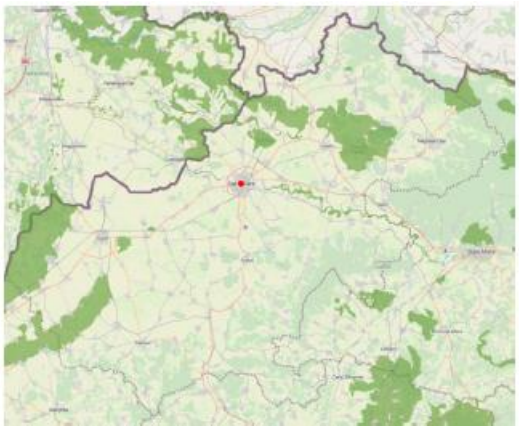


Figura nr. 48 - Clasificarea acoperirii terenurilor în jud. Satu Mare [77](stânga) și Situri Natura 2000 în jud. Satu Mare[78]

AGRI-PV

Utilizarea Agri-PV, sau varianta agri-voltaică, reprezintă o soluție inovatoare ce îmbină producția de energie solară cu agricultura pe același teren. Această abordare permite utilizarea duală a terenurilor agricole, combinând montarea panourilor solare fotovoltaice la sol cu continuarea activităților agricole.

Tehnologiile Agri-PV se împart în două categorii principale: sistemele deschise și sistemele închise. Sistemele închise sunt de obicei sere dotate cu instalații fotovoltaice, în timp ce sistemele deschise pot include atât panouri fotovoltaice montate direct pe sol, cât și panouri suspendate. În contextul specific al Județului Satu Mare, sistemele deschise ar putea fi deosebit de relevante. Sistemele intercalate la sol sunt adesea mai accesibile ca preț, dar limitează utilizarea terenului la spațiile dintre panouri. Pe de altă parte, sistemele suspendate sunt montate la câțiva metri deasupra solului, permițând continuarea utilizării terenului pentru agricultură, ceea ce face ca acestea să utilizeze terenul mult mai eficient fără a înlocui în mod substanțial terenul agricol.

Deși sistemele suspendate pot reduce randamentul culturilor datorită diminuării cantității de lumină solară ce ajunge la sol, aceasta depinde foarte mult de condițiile locale și de tipul de cultură. Unele culturi, cum ar fi cartofii, roșiile, ardeii, salata, broccoli și porumbul, sunt tolerante la

[76] Raport privind potențialul energiei regenerabile în Județul Satu Mare
[77] Agenția Europeană de Mediu (2019).
[78] Agenția Europeană de Mediu (2021)

umbrire. Mai mult, în anumite situații, sistemele Agri-PV aeriene pot chiar îmbunătăți randamentul culturilor prin protecția oferită împotriva fenomenelor meteorologice extreme precum grindina, înghețul, seceta și căldura excesivă.

Concluzionând, Agri-PV oferă o metodă promițătoare de a maximiza eficiența utilizării terenurilor agricole, aducând beneficii atât în producția de energie regenerabilă, cât și în agricultură. Aceasta poate fi o soluție valoroasă pentru județul Satu Mare, combinând sustenabilitatea energetică cu cea agricolă într-un mod care poate compensa potențialele dezavantaje legate de reducerea expunerii la soare.[79]

CONCLUZII

Județul Satu Mare, deși nu atinge nivelurile maxime de iradiere solară comparativ cu regiunile sudice ale Europei, deține un potențial fotovoltaic semnificativ care merită exploatat. Cu o iradiație medie anuală de aproximativ 1193.9 kWh/m² și vârfuri de producție în lunile de vară, regiunea oferă condiții favorabile pentru dezvoltarea tehnologiilor solare fotovoltaice.

Implementarea tehnologiei solare în Satu Mare poate contribui substanțial la diversificarea surselor de energie, creșterea independenței energetice și reducerea emisiilor de carbon. Acest lucru este deosebit de important în contextul provocărilor climatice globale și al nevoii de a migra către surse de energie curate și regenerabile.

Cu toate acestea, pentru a debloca întregul potențial solar al regiunii, este esențial să se investească în modernizarea și adaptarea infrastructurii rețelei electrice. Aceasta va permite o mai bună integrare a energiei solare în sistemul energetic local și va facilita gestionarea eficientă a variațiilor de producție solară pe parcursul anului.

De asemenea, este recomandabil să se exploreze și să se implementeze soluții inovatoare, cum ar fi sistemele Agri-PV, care permit o utilizare duală a terenurilor agricole, combinând producția de energie solară cu activitățile agricole. Această abordare nu numai că optimizează utilizarea terenurilor dar contribuie și la susținerea economiei locale prin diversificarea veniturilor agricultorilor.

În concluzie, Satu Mare are potențialul de a deveni un jucător important pe harta energiei solare din România, prin adoptarea și adaptarea tehnologiilor fotovoltaice la condițiile locale și prin îmbunătățirea infrastructurii necesare pentru a susține această tranziție energetică. Investițiile strategice și angajamentul comunității și al autorităților locale vor fi esențiale în realizarea acestui potențial.

[79] Raport privind potențialul energiei regenerabile în Județul Satu Mare

5.6.2 Potențialul eolian

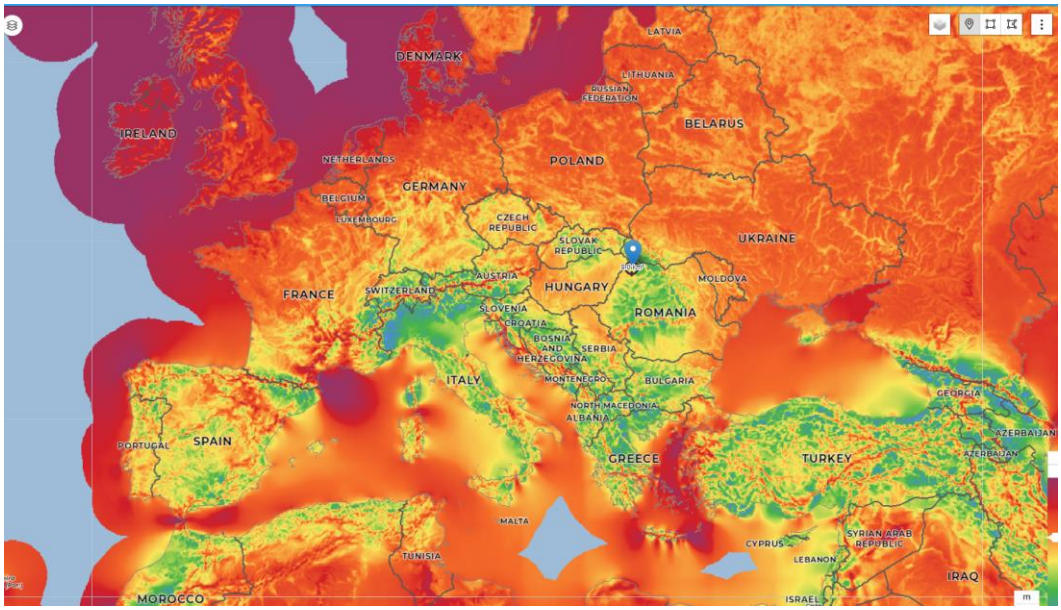


Figura nr. 49 - Potențialul eolian al Europei[80]

În contextul actual, unde tranziția către surse de energie regenerabile devine o prioritate globală, evaluarea și utilizarea potențialului eolian al unei regiuni reprezintă o componentă crucială în dezvoltarea durabilă. Județul Satu Mare, situat în nord-vestul României, prezintă un potențial interesant pentru dezvoltarea energiei eoliene, având în vedere condițiile climatice și geografice locale.

Energia eoliană constituie o formă regenerabilă de energie derivată din dinamica vânturilor, care sunt generate de încălzirea neuniformă a suprafeței Pământului de către soare, rezultând în mișcări ale maselor de aer. Această energie cinetică a vântului este convertită în energie electrică prin intermediul turbinelor eoliene.

Turbinele eoliene moderne eficientizează conversia energiei cinetice a vântului în energie electrică. Aceste turbine sunt clasificate, în funcție de capacitatea lor, în trei categorii dimensionale: mici, medii și mari:

- Turbine mici: Acestea produc între 50-60 kW și au rotoare cu diametre de 1-15 metri. Sunt adesea utilizate în locații izolate unde accesul la surse tradiționale de energie este limitat, costisitor sau nesigur.
- Turbine medii: Cu rotoare de 15-60 metri în diametru, aceste turbine generează între 50 kW și 1.5 MW, majoritatea unităților comerciale producând între 500 kW și 1.5 MW.

[80] https://globalwindatlas.info/en

- Turbine mari: Având rotoare de 60-100 metri în diametru, aceste turbine pot produce între 2 și 3 MW de energie.

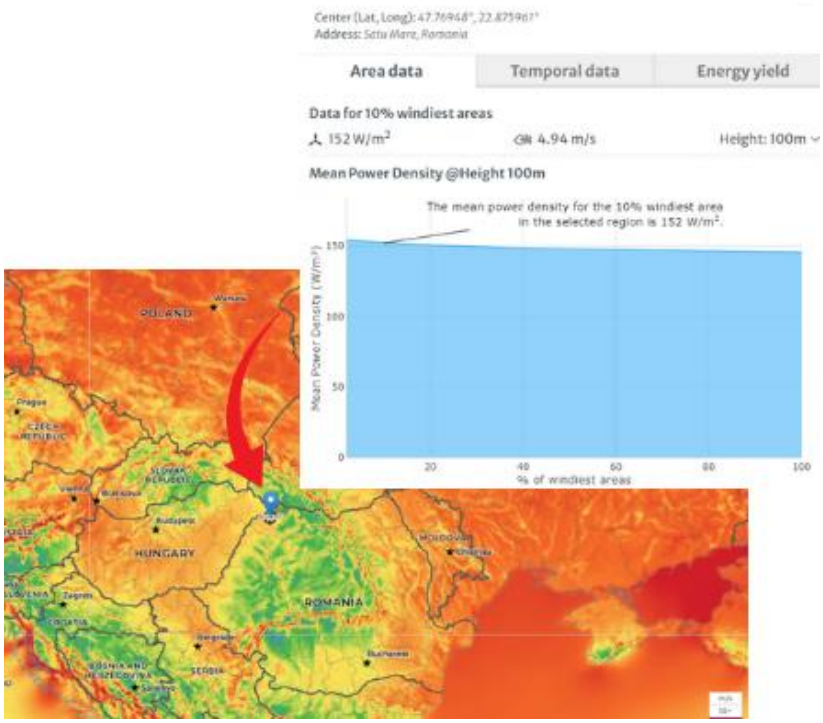


Figura nr. 50 - Potențialul eolian al României și al Județului Satu Mare[81]

Potențialul total eolian al României este estimat la aproximativ 14,000 MW capacitate instalată, ceea ce ar echivala cu o producție anuală de 23,000 GWh de energie electrică. Luând în considerare doar potențialul tehnic și economic viabil, estimat la aproximativ 2,500 MW, producția de energie electrică rezultată ar fi de circa 6,000 GWh anual, reprezentând aproximativ 11% din producția totală de energie electrică a țării.

Totodată, pentru ca instalarea unei turbine eoliene să fie economic rentabilă, este necesar ca punctul de localizare să înregistreze viteze medii anuale ale vântului de peste 4 m/s.

Astfel, conform Global Wind Atlas, în Județul Satu Mare vântul poate ajunge la viteze de 4.94m/s, ceea ce reprezintă pragul minim considerat adesea necesar pentru funcționarea eficientă a unei turbine eoliene. În general, viteza medie anuală a vântului necesară pentru ca o turbină eoliană să fie economic viabilă este de cel puțin 4 m/s.

Cu toate acestea, din cauza resurselor eoliene nu foarte ridicate din Satu Mare, costul pe unitatea de energie produsă va fi mai mare aici decât în regiunile cu resurse eoliene mai bune, ceea ce nu face această activitate ca una eficientă din punct de vedere economic.

[81] https://globalwindatlas.info/en

5.6.3 Potențialul hidroelectric

În cadrul strategiilor de diversificare a surselor de energie regenerabilă, evaluarea potențialului hidroenergetic joacă un rol crucial. Pentru Județul Satu Mare, situația geografică și hidrografică prezintă anumite limitări care influențează viabilitatea dezvoltării ample a hidroenergiei.

Județul Satu Mare este caracterizat printr-o topografie predominant plată, ceea ce reduce semnificativ posibilitățile de a exploata hidroenergia prin metode convenționale, cum ar fi construirea de baraje mari pentru acumularea apei. Aceste condiții sunt nefavorabile pentru crearea unor diferențe semnificative de înălțime, esențiale pentru generarea eficientă a energiei hidroelectrice.

Suprafața acoperită de ape în județ este relativ mică, reprezentând doar aproximativ 0,67% din totalul terenurilor. Aceasta include segmente ale râului Someș, care traversează regiunea. Deși râul Someș are potențialul de a susține proiecte de microhidroenergie, extinderea pe scară largă a acestor inițiative este limitată. Mai mult, anumite porțiuni ale râului sunt protejate sub egida rețelei Natura 2000, ceea ce adaugă restricții suplimentare legate de conservarea biodiversității și protecția habitatelor naturale.

Având în vedere aceste condiții, Județul Satu Mare ar putea explora potențialul de microhidroenergie, care implică instalarea de mici turbine în locuri cu flux adecvat, fără necesitatea unor investiții majore în infrastructură. Aceste sisteme pot oferi o soluție sustenabilă pentru electrificarea zonelor rurale izolate sau pentru complementarea rețelei existente de energie electrică.

În concluzie, deși județul Satu Mare nu se poate baza pe hidroenergie ca pe o sursă principală de energie regenerabilă, există oportunități limitate pentru implementarea soluțiilor de microhidroenergie care să contribuie la diversificarea mixului energetic local și la atingerea obiectivelor de sustenabilitate pe termen lung. Aceste proiecte ar trebui evaluate cu atenție pentru a asigura un echilibru între beneficiile energetice și necesitățile de conservare ecologică.

5.6.4 Potențialul producerii de energie utilizând biomasă

Energia extrasa din materialele organice cunoscute ca biomasă, joacă un rol esențial în tranziția spre un viitor energetic sustenabil. În Județul Satu Mare, acest tip de energie oferă oportunități valoroase dat fiind abundenta resurselor agricole și forestiere. Acest capitol își propune să exploreze în profunzime potențialul de valorificare a energiei din biomasa la nivel regional, analizând factorii cheie care contribuie la dezvoltarea acestei industrii emergente.

Biomasa, care include materiale precum lemnul, resturi agricole, alge și deșeuri biodegradabile, reprezintă o sursă de energie regenerabilă produsă direct sau indirect prin procesul de fotosinteză. În Județul Satu Mare, caracteristicile agricole și forestiere specifice zonei oferă o bază solidă pentru producția de biomasă. Aceasta nu doar că sprijină creșterea economică locală, dar contribuie

și la menținerea unui echilibru carbonic neutru sau chiar negativ, în contextul în care consumul de biomasă este gestionat responsabil.

Energia obținută cu ajutorul biomasei poate fi valorificată prin metode „tradiționale”, precum arderea directă a lemnului și a deșeurilor agricole pentru căldură, și metode „moderne”, care includ tehnologii avansate pentru producerea de căldură, electricitate și biocombustibili prin procese cum ar fi piroliza sau gazeificarea.

În Județul Satu Mare, aplicarea tehnologiilor moderne de conversie a biomasei poate juca un rol crucial în reducerea dependenței de combustibilii fosili și în minimizarea impactului asupra mediului.

De asemenea, regiunea poate beneficia de implementarea sistemelor de captare și stocare a carbonului (CCS) asociate cu acest tip de energie, accentuând potențialul de a produce emisii negative de carbon și de a contribui astfel la lupta împotriva schimbărilor climatice. Acest capitol va explora cum Satu Mare poate optimiza utilizarea resurselor de biomasă existente și va evalua strategiile prin care acest tip de energie poate fi integrată eficient în mixul energetic regional, îmbunătățind securitatea energetică și susținând obiectivele de sustenabilitate la nivel local și național.[82]

În cadrul României, potențialul energetic al biomasei este evaluat pe baza diviziunii teritoriale în opt regiuni distincte: Delta Dunării - rezervație a biosferei; Dobrogea; Moldova; Munții Carpați (Estici, Sudici, Apuseni); Platoul Transilvaniei; Câmpia de Vest; Subcarpații și Câmpia de Sud. Această segmentare regională facilitează analiza detaliată și implementarea strategiilor de valorificare eficientă a resurselor de biomasă adaptate specificităților locale.

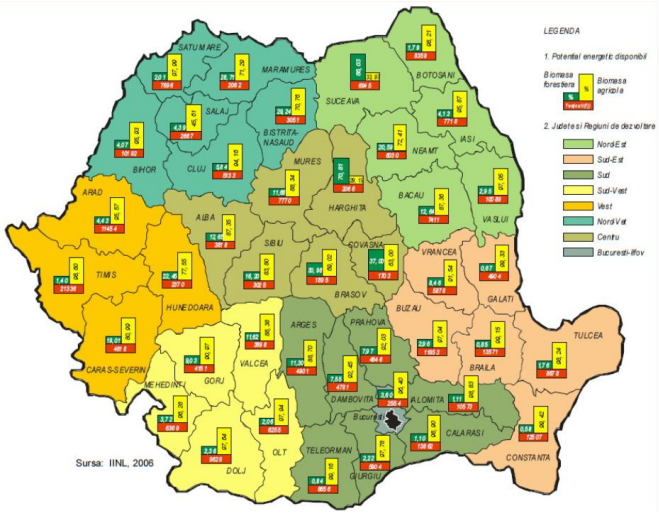


Figura nr. 51 - Potențialul energetic al biomasei în România[83]

[82] Raport privind potențialul energiei regenerabile în Județul Satu Mare

[83] https://www.zf.ro/companii/energie/harta-biomasei-care-sunt-cele-mai-bune-zone-pentru-a-face-energie-din-resturi-de-lemn-sau-deseuri-agricole-10255923

La nivelul Județului Satu Mare, Cea mai mare parte a suprafeței de teren din Satu Mare este utilizată pentru producția agricolă. Aceste zone agricole constau în principal din terenuri neirigate (72%) și pășuni (17%). Cerealele sunt cea mai comună cultură măsurată în tone, urmată de furajele verzi, culturile oleaginoase, cartofi și alte legume.

Figura alăturată arată producția de culturi din anul 2022. Cerealele sunt colorate în albastru închis, nutrețul verde este prezentat în albastru, iar culturile oleaginoase sunt prezentate în albastru deschis. Porumbul, grâul și secara sunt cele mai comune cereale, în timp ce semințele de floarea soarelui, rapița și boabele de soia dau culturile oleaginoase. Aceste culturi sunt cultivate în principal pentru consumul uman, dar reziduurile pot fi utilizate pentru producere de energie. Nu avem date detaliate despre cantitatea și calitatea reziduurilor pentru a deduce potențialul de producere a energiei utilizând aceste surse, în Județul Satu Mare.

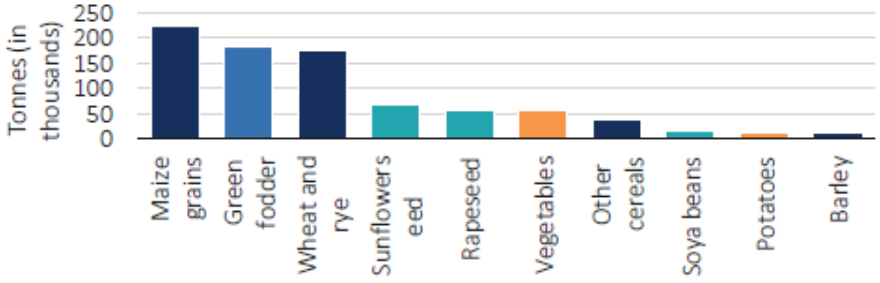


Figura nr. 52 - Producția vegetală în Satu Mare în 2022[84]

În Județul Satu Mare, pe lângă producția agricolă extensivă, sectorul zootehnic este bine reprezentat, dominând în special creșterea porcinelor și păsărilor de curte în termeni de greutate în viu. Există, de asemenea, efective semnificative de bovine, ovine și caprine. Dejecțiile provenite de la aceste animale, cunoscute sub denumirea de gunoi de grajd, pot fi exploatate ca sursă pentru producția de biogaz.

Totuși, potrivit datelor oferite de Agenția Internațională a Energiei (IEA, 2020), valoarea energetică a gunoiului de grajd este inferioară comparativ cu reziduurile vegetale și deșeurile solide municipale. În ceea ce privește compoziția, gunoiul de grajd provenit de la porci și păsări de curte prezintă un conținut energetic superior în raport cu cel provenit de la bovine, ovine și caprine, oferind astfel un randament mai mare în producția de biogaz. Aceasta implică o potențială preferință pentru utilizarea dejecțiilor de la porci și păsări în procesele de biogazificare pentru optimizarea producției de energie.

[84] Raport privind potențialul energiei regenerabile în Județul Satu Mare

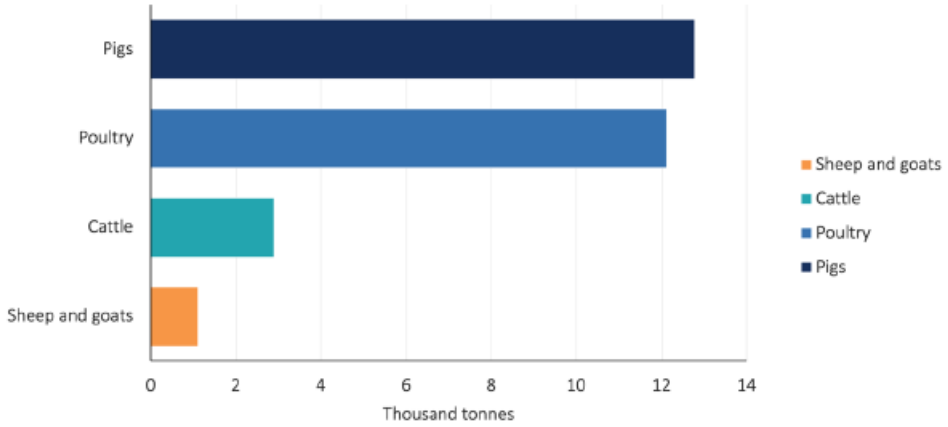


Figura nr. 53 - Greutatea totală în viu a animalelor pentru sacrificare în Satu Mare în 2022

Stație de biogaz în orașul Ardud, Județul Satu Mare de 1,5 MW

Începând cu anul 2013, în localitatea Ardud, Județul Satu Mare a fost înființată una dintre cele mai mari stații de biogaz din biomasă de pe teritoriul României, cu o capacitate instalată de 1,5 MW, și un cost de înființare de aproximativ 6 milioane euro.

Avantajul considerabil al acestui tip de centrală energetică este acela că există predictibilitate în ceea ce privește cantitatea de energie injectată în rețea, spre deosebire de centralele eoliene și fotovoltaice, a căror producție fluctuează în funcție de vânt și soare, dar și sezonier.

5.6.5 Potențialul geotermal

Energia geotermală reprezintă o sursă de energie regenerabilă derivată din căldura internă a Pământului, accesibilă în straturile superioare ale scoarței terestre. Diferențialul de temperatură între nucleul terestru și suprafața sa facilitează transferul de energie termică sub formă de căldură către suprafață.

La adâncimi de până la 400 de metri, energia geotermală poate fi exploatată pentru aplicații precum încălzirea radiantă și încălzirea apei, dar și pentru răcirea radiantă, oferind avantajul costurilor operaționale reduse. Această formă de energie este aplicabilă în diverse tipuri de construcții, de la locuințe unifamiliale până la clădiri industriale și de birouri, beneficiind de costuri de operare scăzute și durate extinse de funcționare.

Există trei categorii principale de centrale geotermale utilizate global pentru conversia energiei termice geotermale în electricitate, clasificate în funcție de starea fluidului termic (vapori sau lichid) sau de temperatura acestuia:

- Centralele flash: Predominante în prezent, aceste centrale utilizează apa geotermală la temperaturi în jurul valorii de 182°C, injectată sub presiune înaltă în echipamentele de la suprafață pentru a genera abur.

- Centralele uscate: Acestea folosesc direct aburul provenit din sursele geotermale.
- Centralele cu ciclu binar: În aceste instalații, apa sau aburul geotermal nu interacționează direct cu turbina sau generatorul electric. Apa utilizată poate atinge temperaturi de până la 200°C, iar transferul de căldură se realizează printr-un schimbător de căldură secundar care protejează componentele mecanice de coroziune și depuneri minerale

Capacitatea globală instalată pentru producția de energie electrică geotermală a atins, în 2022, aproximativ 15 GW, conform datelor Agenției Internaționale pentru Energie Regenerabilă (2023). În România, această capacitate este considerabil mai redusă, înregistrând doar 0,05 MW. Deși energia geotermală contribuie semnificativ la mixul energetic doar în anumite regiuni ale lumii, unele țări, precum Islanda, evidențiază un aport remarcabil al acestei surse, cu 26% din totalul capacității de producție de energie în 2020, conform datelor de la Orkustofnun (2021).

În Uniunea Europeană, capacitatea de producție de energie geotermală este predominant concentrată în Italia, care deține 87% din total, urmată de Germania cu 5% și Portugalia cu 3%, potrivit aceleiași surse din 2023. Aceste cifre reflectă nu doar producția de energie electrică, ci și utilizarea directă a căldurii geotermale pentru diverse aplicații industriale și rezidențiale.

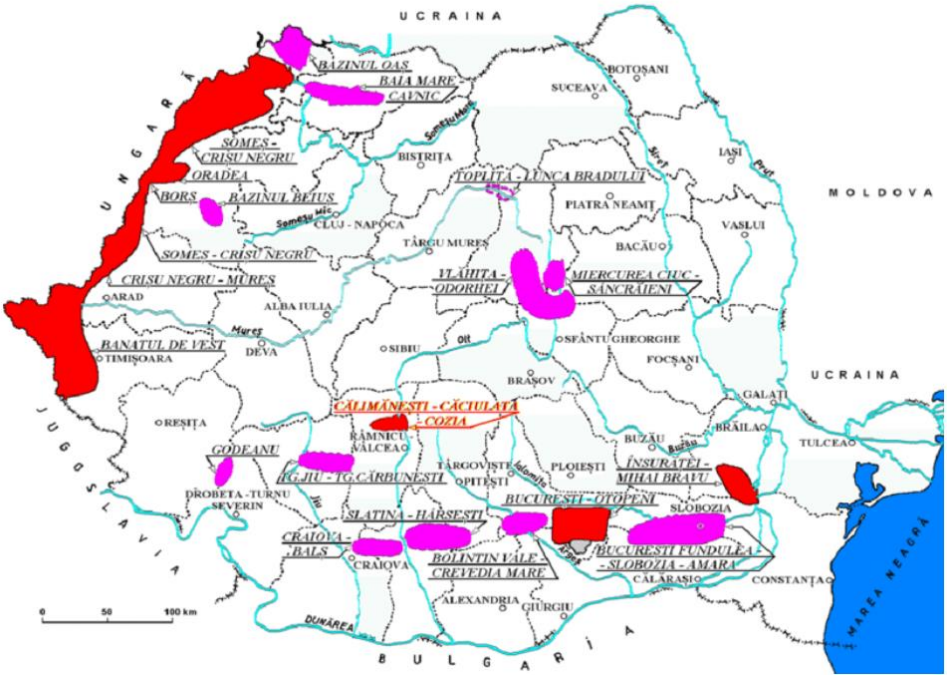


Figura nr. 54 - Potențialul geotermal al României[85]

Concluzia cu privire la potențialul energiei geotermale în Județul Satu Mare evidențiază oportunități specifice, dar și limitări în ceea ce privește exploatarea acestei resurse.

[85] researchgate.net

Județul beneficiază de existența acviferelor geotermale situate de-a lungul graniței cu Ungaria, unde temperaturile fluidelor termale variază între 50 și 85 de grade Celsius la adâncimi de 250-400 de metri. Aceste condiții sunt adecvate pentru utilizarea geotermală în scopuri de încălzire directă, însă nu sunt suficiente pentru producția de energie electrică, care necesită temperaturi și presiuni mai ridicate.

Exploatarea acestei resurse necesită studii geologice avansate și activități de foraj pentru a cartografia detaliat resursele geotermale disponibile. Acest proces este mai complex și costisitor comparativ cu evaluarea altor surse de energie regenerabilă, cum ar fi cea eoliană sau solară. Deși există un potențial preliminar pozitiv, necesită investigații suplimentare pentru a determina viabilitatea economică și tehnică a dezvoltării pe scară largă a energiei geotermale în regiune.

Astfel, în acest moment, este dificil să se tragă concluzii definitive cu privire la existența unor resurse geotermale cu temperaturi înalte care ar putea fi utilizate pentru producția de energie electrică în Județul Satu Mare. Mai multe cercetări și investiții în explorare sunt esențiale pentru a clarifica acest potențial.

5.7 Clădirile publice și rezidențiale

5.7.1 Evaluarea stării actuale

Contextul Energetic European și Implicațiile pentru România

În Uniunea Europeană, clădirile constituie principalul consumator de energie, reprezentând 40% din consumul total. Acest sector este, de asemenea, unul dintre cei mai mari producători de emisii de CO2. România, cu aproximativ 8,1 milioane de proprietari de locuințe și 4,85 milioane de unități locative, are un potențial semnificativ de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră în sectoarele rezidențial și comercial.[86]

Obiectivele UE și Transpunerea în Legislația Românească

Obiectivele stabilite de UE vizează reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră cu 20% până în 2020 și cu cel puțin 40% față de nivelurile din 1990 până în 2030. Aceste ținte sunt reglementate prin Directiva 2012/27/UE privind eficiența energetică, transpusă în România prin Legea 121/2014 și HG 917/2012. În plus, performanța energetică a clădirilor este gestionată conform Directivei 2010/31/CE, implementată prin Legea nr. 372/2005, modificată și completată de Legea 159/2013 și Ordonanța Guvernului nr. 13/2016.

[86] Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice 2013-2020

Cerințe Specifice pentru Clădirile Noi

Conform Legii nr. 372/2005, toate clădirile noi care obțin autorizația de construire după 31 decembrie 2020 trebuie să aibă un consum de energie din surse convenționale aproape egal cu zero. De asemenea, primarii orașelor cu peste 5.000 de locuitori sunt încurajați să inițieze planuri locale pentru creșterea numărului de clădiri cu consum redus de energie.

Măsuri de Eficiență Energetică și Angajamente Locale

Legislația națională impune și elaborarea documentațiilor de proiectare pentru clădiri care includ măsuri de eficiență energetică. De exemplu, în sectorul public, autoritățile locale din localitățile cu peste 5.000 de locuitori trebuie să elaboreze și să implementeze un Program de Îmbunătățire a Eficienței Energetice, sub supravegherea unui manager energetic autorizat de ANRE sau de o entitate juridică autorizată.

Consiliul Județean Satu Mare exemplifică angajamentul localităților de a sprijini reducerea emisiilor cu 40% până în 2030, printr-o planificare integrată și adaptată la schimbările climatice.

În vederea decarbonizării sectorului "**Clădiri**", la nivelul Județului, se vizează *îmbunătățirea eficienței tehnologiilor(de încălzire, răcire spațiu, încălzire apă, iluminat), creșterea ponderii pompelor de căldură pentru procesele de încălzire și răcire, reducând ponderea pentru biomasă și gazele naturale, creștere semnificativă a ponderii colectoarelor solare termice din totalul energie utilă necesară pentru încălzirea apei, reducând în același timp ponderea gazelor naturale, implementarea ratei anuale de renovare prevăzute în Scenariul 2 al SNRTL, inclusă și în scenariul WAM al PNIESC 2021 - 2030: creștere graduală de la 0,69% la 3,39% în perioada 2021 – 2030, 3,79% în perioada 2031 – 2040, 4,33% în perioada 2041-2050, etc*[87].. Pentru a citi mai multe despre inițiativele Județului, vă rugăm să parcurgeți capitolul "Portofoliu de proiecte".

Astfel, la momentul redactării prezentului document, erau înregistrate următoarele suprafețe publice și rezidențiale:

Suprafețe mp, la nivelul anului 2024	**Clădiri rezidențiale**	**Clădiri publice**
	8,186,673[88]	684,023.86 [89]

Tabel nr. 39 - Suprafețe mp, la nivelul anului 2024, pentru clădirile publice și rezidențiale

[87] Strategia pe Termen Lung a României pentru Reducerea Emisiilor de gaze cu efect de seră
[88] Insse.ro
[89] Date furnizate Uat-uri

Contextul Energetic al Locuințelor

În România, distribuția consumului mediu de energie pentru apartamente se prezintă astfel: aproximativ 55% este destinat încălzirii incintei de locuit, 25% pentru apă caldă de consum, 13% pentru aparatele electrice (inclusiv iluminat), și 7% pentru prepararea alimentelor. Majoritatea locuințelor, inclusiv blocurile de apartamente, au o vechime considerabilă și suferă de deficiențe semnificative în ceea ce privește izolația termică și eficiența energetică a sistemelor de încălzire și distribuție a agentului termic.

Prioritizarea Eficienței Energetice

Având în vedere vechimea și deficiențele clădirilor, optimizarea eficienței energetice devine esențială atât pentru asigurarea unui confort energetic adecvat, cât și pentru reducerea costurilor asociate cu încălzirea și consumul energetic. Aceasta necesită o abordare strategică și prioritizată pentru îmbunătățirea performanței energetice a locuințelor.

Situația Clădirilor Publice

Clădirile publice în România se confruntă cu provocări ce țin de izolații termice insuficiente și sisteme de încălzire energetic ineficiente. Absența sistemelor inteligente de monitorizare a consumului energetic împiedică Administrațiile Publice să înțeleagă și să gestioneze eficient utilizarea energiei, limitând astfel potențialul de economisire a acesteia.

Inițiative Locale în Județul Satu Mare

În Județul Satu Mare, încălzirea în clădirile publice și rezidențiale este efectuată prin sisteme descentralizate, ce utilizează centrale termice pe gaz natural sau echipamente electrice și convenționale. În perioada trecută și actuală de programare, au fost și sunt implementate proiecte de reabilitare termică a blocurilor de locuințe prin intermediul Programului Național de Redresare și Reziliență cât și a Programului Operațional Regional, deși necesarul de reabilitare rămânând semnificativ.

5.7.2 Concluzii

Oportunități Semnificative de Economisire a Energiei în clădirile publice și rezidențiale

Există un potențial semnificativ de economisire a energiei în clădirile publice și rezidențiale prin adoptarea unor măsuri eficiente de eficiență energetică. Aceste măsuri sunt esențiale pentru reducerea costurilor energetice și pentru protejarea mediului înconjurător.

Auditarea și Etichetarea Energetică

- **Auditarea Clădirilor Publice:** Este crucială realizarea de audituri energetice pentru a identifica problemele specifice și soluțiile adecvate pentru fiecare clădire.
- **Etichetarea Energetică:** Conform Legii 372/2005 și actualizărilor ulterioare, etichetarea energetică a clădirilor publice este o necesitate.

Monitorizarea și Managementul Consumului Energetic

- **Sisteme de Management Energetic al Clădirilor (BMS):** Implementarea sistemelor BMS în clădirile principale, cum ar fi spitalele și sediile administrative, este o prioritate pentru monitorizarea eficientă a consumurilor energetice.
- **Contorizare Inteligentă:** Introducerea contoarelor inteligente în clădiri, prioritizând sectoarele publice, va permite o mai bună conștientizare a consumului și va facilita identificarea oportunităților de reducere a risipei energetice.

Promovarea Soluțiilor Sustenabile

- **Tehnologii Regenerabile:** Promovarea soluțiilor tehnice care utilizează resurse regenerabile de energie pentru încălzire și răcire va sprijini tranziția către o infrastructură energetică durabilă.
- **Educație și Conștientizare:** Inițiativele de sensibilizare a proprietarilor de locuințe privind utilizarea aparaturii eficiente energetic și sursele de iluminat eficiente vor contribui la reducerea generală a consumurilor energetice.

Managementul Energetic Profesional

- **Formare și Consiliere:** Este necesară formarea și consilierea responsabililor energetici din cadrul unităților administrative teritoriale (UAT-uri)) pentru a gestiona eficient resursele localității.

Implementând acestei strategii, autoritățile pot asigura o gestionare mai eficientă a resurselor energetice, ceea ce va duce la un management energetic sustenabil și la îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor din Județul Satu Mare.

5.8 Inventarul consumurilor de energie și al emisiilor de CO2

5.8.1 Date utilizate pentru determinarea consumului de energie

Procesul riguros de colectare și centralizare a datelor privitoare la consumul de energie și emisiile de gaze cu efect de seră în Județul Satu Mare este fundamental pentru elaborarea eficientă a Strategiei de Eficiență Energetică. Prin ***răspunsul activ al administrațiilor locale*** și ***utilizarea metodologiilor de extrapolare*** pentru completarea datelor lipsă, s-a realizat o bază de date precisă și cuprinzătoare referitoare la situația energetică actuală a Județului.

Această etapă inițială de inventariere este crucială pentru că permite ***identificarea surselor principale de consum și emisii în sectoare cheie***, incluzând ***clădirile publice și rezidențiale, iluminatul public, sectorul industrial, alături de transportul public***. Utilizarea factorilor de

conversie conform standardelor IPCC și a factorilor de emisii naționali garantează acuratețea și conformitatea cu standardele internaționale în cuantificarea emisiilor de CO2.

Acest inventar nu doar că oferă o evaluare detaliată a situației existente, dar servește și ca fundament pentru planificarea măsurilor viitoare. Județul Satu Mare poate, astfel, să definească acțiuni și măsuri precise pentru reducerea consumului de energie și a emisiilor, ce pot include îmbunătățirea eficienței energetice a clădirilor, modernizarea infrastructurii de iluminat public, promovarea transportului ecologic și adoptarea practicilor sustenabile în sectorul comercial și industrial.

Cunoașterea exactă a profilului energetic și a emisiilor din Județul Satu Mare este esențială pentru dezvoltarea unei strategii de eficiență energetică eficace, care să reducă costurile și consumul de resurse, să contribuie la protecția mediului și să îmbunătățească calitatea vieții cetățenilor. Aceste eforturi de inventariere și planificare sunt vitale pentru atingerea obiectivelor de dezvoltare durabilă și pentru alinierea la standardele naționale și internaționale privind eficiența energetică și protecția climatică.

Sursa de energie utilizată	**Factor de emisii**
	[tone CO2/MWh]
Energie electrică	0.265
Gaz natural	0.205
Biomasa (Lemn de foc)	0.390
Motorina	0.267

Tabel nr. 40 -. Factorii de emisii utilizați pentru calculul amprentei de carbon anuale la nivelul CJ Satu Mare

5.8.2 Inventarul consumurilor de energiei și al emisiilor de CO2 – 2022

Inventarul de referință al emisiilor documentează consumurile de energie și emisiile de CO2 în principalele sectoare de activitate pentru anul 2022. Totodată, se va prezenta consumul de energie pentru anii 2020 și 2021.

Sectorul de activitate	**Consum de energie**		**Consum de energie**		**Consum de energie**	
	2020		**2021**		**2022**	
	[MWh/an]	**[%]**	**[MWh/an]**	**[%]**	**[MWh/an]**	**[%]**
Clădiri publice	10,798.12	1%	11,301.93	1%	12,040.53	1.1%
Clădiri rezidențiale	237,452.73	21.5%	246,841,74	20.8%	226,100.36	20.1%

Iluminatul public	13,247	1.2%	12,726	1.1%	14,062	1.3%
Transport public	8,062	0.7%	8,227	0.7%	8,391	0.7%
Energie termică	20.91	0.0%	21.6	0.0%	25.51	0.0%
Sectorul apă	10,391	0.9%	10,300	0.9%	10,539	0.9%
Mediul industrial	825,591	30.2%	897,694	33.9%	853,076	32.0%
TOTAL CONSUM ENERGIE	1,105,563		1,187,112		1,124,235	

Tabel nr. 41 - Consumul total de energie repartizat pe principalele sectoare de consum

Sectorul de activitate	**Consum de energie 2022**			
	Energie electrică	**Gaz natural**	**Biomasă (Lemn de foc)**	**Motorină**
	[MWh/an]	**[MWh/an]**	**[MWh/an]**	**[MWh/an]**
Clădiri publice	12,040.53	33,118	29,269	0
Clădiri rezidențiale	226,100	531,536	946,089	0
Iluminatul public	14,062	0	0	0
Transport public	0	0	0	8,391
Energie termică		25.51		
Sectorul apă	10,539	0	0	0
Mediul industrial	853,076	0	0	0
TOTAL CONSUM ENERGIE	1,115,818	564,679	975,358	8,391
TOTAL CONSUM ENERGIE	**2,664,246**			

Tabel nr. 42 - Consumul total de energie repartizat pe principalele sectoare de consum – 2022

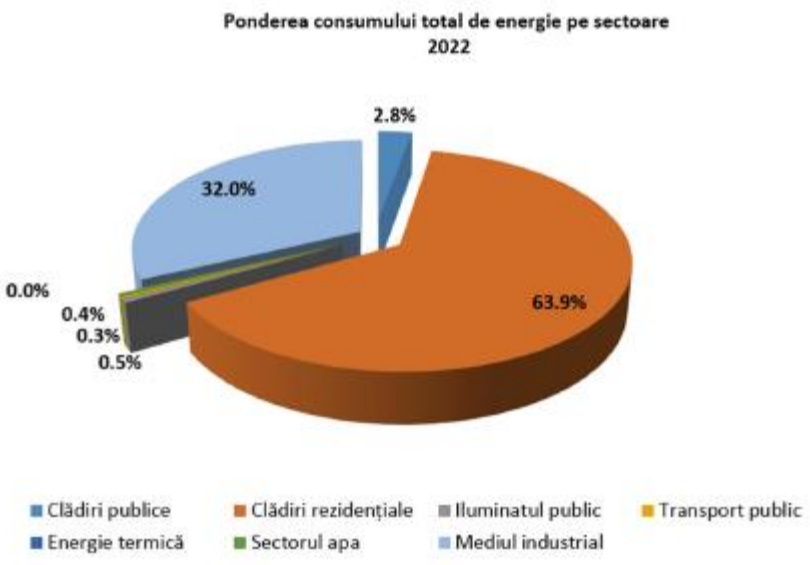


Figura nr. 55 - Ponderea consumului total de energie pe sectoare 2022

Analiza consumului de energie în Județul Satu Mare pentru anul 2022 evidențiază distribuția consumului pe diferite sectoare de activitate, ilustrând prioritățile și provocările în eficientizarea energetică. Datele arată o concentrare semnificativă a consumului în anumite sectoare, ceea ce subliniază nevoia de strategii targetate pentru îmbunătățirea eficienței energetice.

1. **Clădiri rezidențiale**: Consumul de energie în clădirile rezidențiale domină clar peisajul energetic al Județului, reprezentând ***63.9% din totalul consumului***. Acest lucru indică importanța optimizării eficienței energetice în locuințe, prin renovări care să includă izolații termice, sisteme de încălzire mai eficiente și utilizarea tehnologiilor ecologice.

2. **Clădirile publice**: În ceea ce privește clădirile publice, acestea au reprezentat ***2.8% din totalul consumului de energie în Județul Satu Mare în anul 2022***. Pentru a avansa către o mai mare eficiență energetică și o reducere a emisiilor de CO2, este esențial ca Județul Satu Mare să continue investițiile în modernizarea infrastructurii clădirilor publice. Aceasta ar putea include instalarea de sisteme de încălzire, ventilație și aer condiționat mai eficiente, îmbunătățirea izolației clădirilor și implementarea unor sisteme de gestionare a energiei care să optimizeze consumul. Adoptarea tehnologiilor prietenoase cu mediul și a practicilor sustenabile în clădirile publice nu numai că va reduce costurile energetice dar va servi și ca exemplu de bune practici pentru restul comunității.

3. **Iluminatul public**: Cu toate că ***reprezintă doar 0.47% din consum***, iluminatul public oferă oportunități semnificative de reducere a consumului prin trecerea la soluții de iluminat LED și sisteme de control inteligent ale iluminatului, care pot ajusta intensitatea luminii în funcție de necesități.

4. **Transportul public**: Reprezintă o parte mică din consumul total **0,3%,** dar este esențial pentru mobilitatea urbană. Optimizarea transportului prin vehicule electrice și îmbunătățirea logisticii poate contribui la reducerea emisiilor și la eficientizarea consumului de energie.

5. **Energia Termică:** Consumul de energie în sectorul energiei termice în Județul Satu Mare este minimal **25.51 MWh**. Acest consum este realizat de un singur UAT de pe raza Județului (Bogdand), pentru clădirile publice. *În prezent, pe teritoriul Județului Satu Mare nu funcționează sistemul centralizat de termoficare.*

6. **Sectorul Apă:** Sectorul apă a consumat **10,776 MWh** în 2022, ***ceea ce constituie 0.35% din consumul total de energie***. Eficientizarea energetică în acest sector poate fi realizată prin modernizarea echipamentelor, utilizarea pompelor de înaltă eficiență și implementarea sistemelor de recuperare a energiei. Aceste îmbunătățiri nu numai că ar reduce consumul energetic, dar ar contribui și la scăderea costurilor operaționale pe termen lung.

7. **Mediul Industrial:** În mediul industrial, s-a înregistrat un consum de 853,076 MWh, reprezentând ***32% din consumul total de energie al Județului în 2022***. Acest sector este vital pentru economia locală, dar și un consumator major de energie. Îmbunătățirea eficienței energetice în acest sector este crucială și poate fi abordată prin modernizarea infrastructurii, adopția proceselor industriale optimizate și implementarea practicilor de economisire a energiei. De asemenea, integrarea tehnologiilor regenerabile, cum ar fi panourile solare și pompele de căldură, ar putea reduce considerabil emisiile de carbon și costurile energetice.

În 2022, Județul Satu Mare a demonstrat o distribuție variată a consumului de energie, cu clădirile ***rezidențiale și sectorul industrial dominând consumul la 63.9% și, respectiv, 32.0% din total consumat.*** Clădirile publice, deși reprezintă un procent mai mic, 2.8%, evidențiază totuși importanța optimizării energetice. Sectorul iluminat public, alimentare cu apă și transport, contribuind cu procente mai mici, oferă potențial pentru adopția tehnologiilor avansate, cu impact direct în reducerea costurilor și a emisiilor de CO2.

Astfel, implementarea elementelor de eficientizare energetică în aceste domenii va fi crucială pentru atingerea obiectivelor de sustenabilitate pe termen lung ale Județului.

Emisiile de CO2 aferente Județului Satu Mare

Sectorul de activitate	**Total emisii CO2 pentru anul 2022**					
	Aferente consumului de energie electrică	**Aferente consumului de gaz natural**	**Aferente consumului de biomasă (lemn de foc)**	**Aferente consumului de motorina**	**TOTAL EMISII**	
	[tone CO2/an]				**[tone CO2/an]**	**%**
Clădiri publice	3,191	6,789	11,415	0	21,395	3%

Clădiri rezidențiale	59,917	108965	368,975	0	537,856	68%
Iluminatul public	3,726	0	0	0	3,726	0.47%
Transport public	0	0	0	2,241	2,241	0.28%
Energie termică	2,793	0	0	0	2,793	0.35%
Sectorul apa	25.51	0	0	0	26	0.00%
Mediul industrial	226,065	0	0	0	226,065	28%
TOTAL EMISII	**295,717**	**115,754**	**380,390**	**2,241**	**794,101**	

Tabel nr. 43 - Amprenta de carbon pentru anul 2022 la nivelul CJ Satu Mare

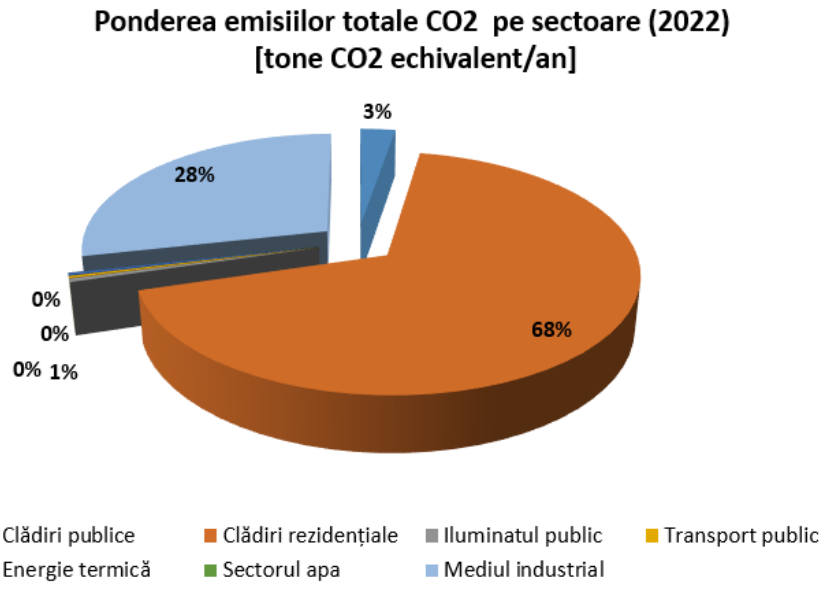


Figura nr. 56 - Ponderea emisiilor totale CO2 pe sectoare (2022), [tone CO2 echivalent/an]

Analiza emisiilor de CO2 pentru Județul Satu Mare în 2022 arată că majoritatea emisiilor provin ***din clădirile rezidențiale, care contribuie cu 68%*** la totalul emisiilor, majoritatea datorită utilizării intensive a gazului natural și biomasei. Aceasta indică o oportunitate clară pentru creșterea eficienței energetice și adoptarea surselor de energie regenerabile în acest sector.

Sectorul industrial urmează cu 28% din totalul emisiilor, accentuând necesitatea de a îmbunătăți practicile de producție și de a adopta tehnologii mai curate pentru a reduce impactul asupra mediului.

Clădirile publice, cu un aport de 3% la emisii, și sectorul iluminatului public(**0.47%),** care practic nu contribuie semnificativ la totalul emisiilor, evidențiază zone în care intervențiile pentru eficiență energetică pot fi relativ ușor implementate. Modernizarea sistemelor de încălzire și iluminare în

clădirile publice și extinderea utilizării iluminatului public LED sunt măsuri eficiente de reducere a emisiilor.

Transportul public și sectorul apei potabile, cu contribuții minore de **0.28%** și, respectiv, **0.35%** la totalul emisiilor, demonstrează eficiența actuală în gestionarea acestor servicii. Îmbunătățirea și extinderea serviciilor de transport public ecologic și optimizarea proceselor în tratamentul și distribuția apei pot contribui suplimentar la scăderea emisiilor.

Prin concentrarea pe modernizarea sectorului rezidențial și industrial și prin extinderea măsurilor de eficiență în clădirile publice, iluminatul public și sectorul apei, Județul Satu Mare poate face progrese semnificative către obiectivele de reducere a emisiilor și protecția mediului înconjurător. Implementarea acestor strategii va fi esențială pentru a atinge o dezvoltare durabilă și sustenabilă pe termen lung.

De asemenea, pentru calcularea emisiilor de CO2 s-au făcut extrapolări în ceea ce privește consumul de biomasă (lemn de foc) atât pentru consumul rezidențial cât și pentru cel public, coroborat cu extrapolări pentru sectorul industrial și pentru transportul public.

5.6 Analiza SWOT și PESTEL a situației energetice a Județului Satu Mare

Metoda SWOT, aplicată în cadrul analizei strategice, are rolul de a rezuma constatările evaluării diagnostic asupra sectorului energetic din Județul Satu Mare. Această analiză ajută la identificarea zonelor prioritare de acțiune și la elaborarea planurilor de intervenție sau a programelor de măsuri, optimizând punctele forte și exploatarea oportunităților, dar și la atenuarea punctelor slabe și neutralizarea amenințărilor.

- **Puncte tari:** Elementele care conferă Județului un avantaj competitiv și îi cresc atractivitatea față de alte județe.
- **Puncte slabe:** Factorii ce limitează dezvoltarea socio-economică a Județului, care pot fi de natură socială, financiară, de infrastructură sau legislativă.
- **Oportunități:** Condițiile externe favorabile care pot accelera dezvoltarea Județului.
- **Amenințări:** Elementele externe care ar putea pune în pericol strategia de dezvoltare, necesitând planuri preventive pentru a minimiza impactul lor.

Puncte tari	Puncte slabe
➢ Potențial crescut al economiilor de energie în sectorul clădirilor (publice și rezidențiale) cât și al serviciilor de utilități (iluminat public, transport public, furnizare apa, gestiune deșeuri). ➢ Exitența Programelor de Îmbunătățire a Eficienței Energetice realizate de UAT-urile de la nivelul teritoriului ce au peste 5,000 locuitori, conform legii 121/2014. ➢ Existenta liniilor de finanțare prin fonduri europene dedicate creșterii eficientei energetice și valorificării potențialului local de surse regenerabile de energie. ➢ Existenta unor zăcăminte importante de gaz natural la nivel județean. ➢ Existența unor programe naționale vizând promovarea utilizării energiilor regenerabile (programul Casa Verde), dar și programe	➢ Dependența de combustibili fosili: Consumul mare de gaze naturale și combustibili tradiționali. ➢ Lipsa personalului tehnic pregătit pentru domeniul energetic la nivelul autorităților publice. ➢ Infrastructura de distribuție a energiei electrice și a gazelor naturale este insuficient extinsă pentru acoperirea nevoilor populației. ➢ Nevoia de modernizare a rețelei electrice: Infrastructura electrică veche necesită modernizare pentru a suporta noi forme de energie regenerabilă. ➢ Reticența cetățenilor față de noile tehnologii: Acceptarea lentă a tehnologiilor regenerabile de către populație.

prin care se încurajează schimbarea mașinilor cu combustie internă, cu unele electrice(programul Rabla). ➢ Număr important de prosumatori branșați la rețeaua națională de distribuție a energiei electrice. În luna Iunie 2023 activau la nivelul Județului Satu Mare un număr de 1630 prosumatori, cu o putere instalată de **16 MWH.** ➢ Istoric al autorităților locale în ceea ce privește accesarea proiectelor de investiții în modernizarea iluminatului public și a clădirilor publice. ➢ Prezența resurselor geotermale la nivelul Județului Satu Mare, resurse ce necesită studii și analize suplimentare în vederea valorificării lor. ➢ Utilizarea RES generează economii importante în ceea ce privește combustibilii clasici şi reduce nivelul de poluare a mediului. ➢ Peste 50% din UAT-urile Județului Satu Mare au declarat faptul că sunt implementate măsuri de reabilitare termică la nivelul clădirilor aflate în patrimoniul public. ➢ La nivelul anului 2022 – luna August, au fost identificate 5 UAT-uri ce au depus proiecte în cadrul AFM, în vederea îmbunătățirii eficienței iluminatului public: Socond, Odoreu, Pir, Moftin și Micula. Totodată, în sesiunea 30.12.2022-31.01.2023 – AFM, Administrația Fondului de Mediu, Programul privind creșterea eficienței energetice infrastructurii de iluminat public, au fost aplicante următoarele localități: Certeze, Gherța Mică, Municipiul Satu Mare, Păulești și Cămârzana. Aceste proiecte vor genera economii importante de energie. ➢ Apaserv Satu Mare, unul dintre consumatorii importanți de energie electrică din județ, își va asigura parțial necesarul de energie electrică din surse regenerabile prin proiectul „Instalare Centrale Fotovoltaice și Racordarea la Instalații Electrice de Utilizare pentru Apaserv Satu Mare„ ce va genera un total energie din surse regenerabile de energie: 3,678.26 MWh/an și	➢ Fonduri proprii insuficiente pentru cofinanțarea lucrărilor necesare de eficiență energetică la nivelul autorităților locale. ➢ Acces dificil al autorităților publice la baze de date energetice, credibile și consistente, pentru consumurile energetice proprii. ➢ Lipsa unor auditurilor energetice ale clădirilor care sa stabilească caracterul și volumul lucrărilor necesare de eficiență energetică. ➢ Fragmentarea administrativă și birocratică: Procese administrative complexe pentru aprobarea proiectelor. ➢ Educație și formare profesională insuficientă: Programe de educație în domeniul eficienței energetice și tehnologiilor verzi sunt limitate. ➢ Lipsa infrastructurii de alimentare centralizată cu energie termică. ➢ Insuficiența promovare a avantajelor utilizării energiilor alternative la nivelul populației. ➢ Reabilitarea termică insuficientă a clădirilor din sectorul privat și public; ➢ Insuficienta cooperare între instituțiile publice şi societățile private. ➢ Creşterea permanentă a parcului auto privat şi comercial, preponderent cu autovehicule second-hand, cu consumuri de combustibil ridicat şi emisii CO2 semnificative; ➢ În 2022 consumul de energie electrică aferent clădirilor publice a crescut raportat la ani 2020-2021. ➢ La nivelul unităților/centrelor de asistență socială aflate în administrarea CJ S.M nu sunt implementate

o scădere anuală estimată a gazelor cu efect de sera (OR) (0,33 tone CO2/MWh): 1,213.83 echivalent tone de CO2. ➢ Au fost identificate un număr de 5 SRL-uri ce au depus proiecte în vederea producției de energie regenerabilă, cumulând un total de 37.9 MWH, în cadrul PNRR – C6. ➢ Existența unor inițiative concrete de reducerea emisiilor de CO2 în sectorul transport, ca urmare a achiziționării de către Primăria Municipiului Satu Mare a 17 autobuze electrice. Această achiziție este completată de Consiliul Județean Satu Mare, care a semnat două contracte pentru finanțarea a 36 de microbuze electrice destinate UAT-urilor, ce vor fi utilizate pentru transportul elevilor din județ. ➢ Potențial ridicat al RES(solar - 1200 kWh de producție anuală și biomasă). ➢ Existența proiectului RENEWSM ce are ca obiectiv principal consolidarea cunoștințelor și creșterea gradului de conștientizare a populației din Județul Satu Mare cu privire la energia regenerabilă, eficiența energetică și securitatea energetică. ➢ Existența unei centrale de biogaz cu capacitate de 1MWh la nivelul Județului, ce poate servi drept exemplu pentru investitori și Administrații Publice.	sisteme de producere a energiei Regenerabile cât și pompe de căldură. ➢ Județul Satu Mare face parte din categoria județelor care s-au debranșat complet de la rețeaua publică de termoficare, în contextul unei decuplării în masă a populației, coroborat cu costuri ridicate de utilizare ale agentului termic. Această tendință este una națională, locuitorii orașelor alegând să utilizeze centrale individuale pe gaz sau aparate de încălzire pe lemne de foc ➢ Lipsa exploatării resurselor de apă geotermală. ➢ Mai puțin de 50% din totalitatea localtășir din Județul Satu Mare sunt branșate la rețeaua de gaze naturale. ➢ Adopția încă accentuată a surselor de încălzire pe combustibil solid (biomasă).
Oportunități	**Amenințări**
➢ Acces la finanțări UE pentru dezvoltare durabilă: Posibilități de finanțare a proiectelor de eficiență energetică. ➢ Utilizarea tehnologiilor emergente: Investiții în tehnologii noi, cum ar fi bateriile pentru stocarea energiei produse și panouri solare cu un grad ridicat de conversie a luminii în energie electrică. ➢ Promovarea mobilității urbane durabile: Extinderea infrastructurii pentru biciclete și vehicule electrice.	➢ Poluare crescută ca urmare a utilizării sistemelor de încălzire convenționale cu lemne de foc. ➢ Creșterea nivelului de poluare ca urmare a creșterii economice a teritoriului. ➢ Instabilitatea prețurilor la energie electrică, carburant și gaze naturale. ➢ Dependența de importuri: Importurile de tehnologie și resurse pot crește vulnerabilitatea Județului.

➢ Creșterea interconectivității regionale: Îmbunătățirea rețelelor de transport și distribuție de energie între regiuni. ➢ Nivel de acceptanță ridicat al populaţiei la noile tehnologii şi atitudinea proactivă a administraţiei privitor la energia alternativă şi economia cu "zero emisii poluante" prin dezvoltarea parteneriatului dintre sectorul academic şi cel privat în domeniul cercetării și utilizării eficiente a resurselor naturale regenerabile şi neregenerabile existente. ➢ Orientarea generala către un transport public de persoane nepoluant sau cat mai puțin poluant. ➢ Utilizarea apei geotermale în clădirile publice cât și în cele de locuit, ce poate duce la economii importante de energie. ➢ Modernizarea clădirilor publice reprezintă o reală oportunitate prin prisma economiilor de energie ce se pot realiza, si totodată prin creșterea confortului termic. ➢ Alimentarea cu gaze naturale a localităților care nu dispun încă de rețele de distribuție poate fi posibilă datorită prezenței conductelor magistrale de transport pe teritoriul Județului, ceea ce ar putea permite extinderea infrastructurii existente de furnizare a gazelor naturale. ➢ Utilizarea suprafeţelor degradate improprii culturilor agricole convenționale pentru culturi energetice.	➢ Birocrația excesivă în autorizarea producătorilor de energie regenerabilă. ➢ Complexitatea procedurii de autorizare a producătorilor de energie din surse verzi. ➢ Posibilitatea limitării eliberării avizelor de racordare la rețea a proiectelor verzi ca urmare a lipsei reabilitării rețelei de transport energie electrică.

Analiza PESTLE

Politic	Economic	Social	Tehnologic	Ecologie	Legislativ
Politică guvernamentală – adoptarea Pactului Verde European și susținerea oferită de legislația României în vigoare: ex. Legea 12/2014.	Venitul populației a crescut în 2021 la 2,816 lei, comparativ cu	La nivelul Județului Satu Mare, rata Șomajului s-a aflat în scădere în	Programul 'Casa Verde': Impactului acestui program la nivel local este unul ridicat prin modul	Evaluarea impactului proiectelor energetice: Monitorizarea și	➢ Directiva privind eficiența energetică: către 2020 -

Stabilitate politică - instabilitate politică - după Revoluție, până în anul 2021, România a avut 33 guverne și 17 prim-miniștri. Aceste schimbări îngreunează adopția dezvoltării durabile și a resurselor Res prin lipsa predictibilității. **Corupție - c**onform site-ului https://www.transparency.org/en/countries/romania, România are un scor de 46, ceea ce o califică pentru locul 63 dintr-un număr de 180 țări studiate. **Politică fiscală - l**iberalizarea pieței de energie începând cu 1 Ianuarie 2021, acest lucru oferind posibilitatea consumatorului de a negocia direct cu furnizorul de energie electrică și gaze naturale. Finanțările europene și stimulentele oferite în vederea realizării tranziției la o economie cu zero emisii nete de gaze de seră, până în 2050. Implementarea principiilor NZEB - conform Legii nr. 372/2005 privind performanţa energetică a clădirilor, republicată: ➢ clădirile noi, pentru care recepţia la terminarea lucrărilor se efectuează începând cu 31 decembrie 2020, vor fi clădiri al căror consum de energie din surse	anul 2020 atunci când venitul mediu lunar era situat la valoarea de 2656.[90] Creșterea Produsului Intern Brut în anul 2022 comparativ cu anul 2021, a fost în termeni reali, mai mare cu 4,1%. Curs valutar (exprimat in RON) comunicat in data de 30 aprilie 2024: EUR - 4.9759; USD - 4.6361; Execuția bugetelor locale la nivelul Județului Satu Mare: 2019: 1024,8. 2020: 1139,2. 2021: 1400,2. Prin creșterea progresivă a bugetelor locale rezultă capacitatea de susținere a	anul 2021 față de anul 2020, după cum urmează: 2020 - 5458 șomeri, 2021-4597 șomeri, iar rata șomajului a fost redusă de la 3,7 la 3,6. Cheltuieli cu protecţia socială a şomerilor, la nivelul Județului Satu Mare: 2013 – 17,603,000, 2014 – 15,495,000, 2015 – 13, 204,000. Populația Județului se află în scădere ceea ce poate încetini creșterea economică viitoare. Numărul mediu al salariaţilor, la nivelul Județului Satu Mare: 2013 - 71098 salariați, 2014 - 75327 salariați, 2015 - 74202 salariați.	în care acesta încurajează implementarea soluțiilor tehnologice ecologice, cum ar fi panourile solare și sistemele de încălzire eficiente. Digitalizarea rețelelor energetice: Implementarea sistemelor de monitorizare și control automatizate pentru o gestionare mai eficientă a consumului de energie la nivelul întregului județ. Implementarea sistemelor inteligente de iluminat și încălzire: Adoptarea tehnologiilor de automatizare pentru sistemele de iluminat și încălzire publică, care pot reduce semnificativ	evaluarea efectelor pe care proiectele de eficiență energetică și de energie regenerabilă le au asupra mediului local, incluzând biodiversitatea și ecosistemele. Minimizarea poluării: Implementarea tehnologiilor și practicilor care reduc emisiile de gaze cu efect de seră și alte poluanți, contribuind la îmbunătățirea calității aerului. Promovarea politicilor verzi: Încurajarea adoptării și implementării politicilor care promovează sustenabilitatea și protecția mediului în toate proiectele	Directiva (2012/27/UE) ➢ Noua Directivă privind eficiența energetică (Directiva (UE) 2023/1791) ➢ Performanța energetică a clădirilor - Directiva privind performanța energetică a clădirilor - (Directiva (UE) 2010/31) ➢ Strategia privind valul de renovări ale clădirilor, ➢ Legea 121/ 2014 privind eficienta energetică, ➢ Directiva (UE) 2018/2002, ➢ Directiva (UE) 2018/2001,

[90] Insse.ro

convenţionale este aproape egal cu zero; ➢ clădirile noi din proprietatea/administrarea autorităţilor administraţiei publice care urmează să fie recepţionate după 31 decembrie 2018 vor fi clădiri al căror consum de energie din surse convenţionale este aproape egal cu zero. Lansarea PNRR ce are un buget total de 29.2 Miliarde Euro, prin care Administrațiile Publice si Companiile Private beneficiază de finanțări în vederea înființării RES, dar și pentru renovarea energetică a clădirilor.	proiectelor de efiiență energetică și dezvoltare sustenabilă.		consumul de energie. Investiții în Cercetare și Dezvoltare: Evaluarea investițiilor curente și necesarul de fonduri pentru cercetarea în domeniul eficienței energetice și al energiilor regenerabile. Trecerea la surse de energie regenerabile: Monitorizarea progresului în înlocuirea combustibililor fosili cu alternative regenerabile, inclusiv solar, biomasă și geotermal.	de dezvoltare energetică. Colaborare cu ONG-uri de mediu: Stabilirea parteneriatelor cu organizații non-guvernamentale pentru a beneficia de expertiza și suportul acestora în proiecte de protecție a mediului.	➢ PNIESC ➢ Legea 372/2005 cu modificările și completările ulterioare2021 – 2030 ➢ Strategia Naţională de Renovare pe Termen Lung (SRTL)

6. SURSELE DE ENERGIE UTILIZATE ÎN VEDEREA REALIZĂRII MIXULUI ENERGETIC NAȚIONAL

Introducere

Documentul programatic **„Strategia Energetică a României 2022-2030, cu perspectiva anului 2050”** definește viziunea și stabilește obiectivele fundamentale ale procesului de dezvoltare a sectorului energetic din România și indică reperele naționale, europene și globale care influențează și determină politicile și deciziile din domeniul energetic.

Viziunea Strategiei Energetice a României este de creștere a sectorului energetic în condiții de sustenabilitate, creștere economică și accesibilitate, în contextul punerii în aplicare a cadrului de politici privind clima și energia pentru 2030 din pachetul legislativ Energie curată pentru toți europenii, cu stabilirea țintelor pentru reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, a surselor regenerabile de energie și a eficienței energetice precum și cu perspectiva implementării de către România a Pactului Verde European 2050.

Dezvoltarea sectorului energetic este parte a procesului de dezvoltare a României.

Conform Strategiei, dezvoltarea sectorului energetic este realizabilă prin:

- folosirea tehnologiilor inovatoare nepoluante în toate subsectoarele sistemului energetic și menținerea României ca stat furnizor de energie, factor de stablitate energetică în zona est-europeană;
- construirea de noi capacități de producție bazate pe tehnologii de vârf nepoluante;
- tranziția de la combustibili fosili solizi (huilă, lignit, etc.) spre gaz natural și surse regenerabile de energie;
- retehnologizarea și modernizarea capacităților de producție existente și încadrarea lor în normele de mediu, întărirea rețelelor de transport și distribuție de energie;
- încurajarea producerii de energie descentralizată;
- încurajarea creșterii consumului intern în condiții de eficiență energetică;
- export.

Sistemul energetic național va fi astfel mai puternic, mai sigur și mai stabil, iar România își va menține rolul de furnizor de securitate energetică în regiune.

Un aspect important al dezvoltării sectorului energetic românesc va fi, de asemenea, asigurarea unei tranziții energetice echitabile prin gestionarea efectelor sociale și economice ale tranziției.

Strategia Energetică are opt obiective strategice fundamentale care structurează întregul demers de analiză și planificare pentru perioada 2022-2030 și orizontul de timp al anului 2050.

Obiectivele Strategiei Energetice sunt:

1. Asigurarea accesului la energie electrică și termică pentru toți consumatorii;
2. Energie curată și eficiență energetică;
3. Modernizarea sistemului de guvernanță corporativă și a capacității instituționale de reglementare;
4. Protecția consumatorului vulnerabil și reducerea sărăciei energetice;
5. Piețe de energie competitive, baza unei economii competitive;
6. Creșterea calității învățământului în domeniul energiei și formarea continuă a resursei umane calificate;
7. România, furnizor regional de securitate energetică;
8. Creșterea aportului energetic al României pe piețele regionale și europene prin valorificarea resurselor energetice primare naționale.

Realizarea obiectivelor presupune o abordare echilibrată a dezvoltării sectorului energetic național atât din perspectiva reglementărilor naționale și europene, cât și din cea a cheltuielilor de investiții.

Obiectivele strategiei sprijină realizarea țintelor naționale asumate la nivelul anului 2030:

- 43,9% reducere a emisiilor aferente sectoarelor ETS față de nivelul anului 2005, respectiv cu 2% a emisiilor aferente sectoarelor non-ETS față de nivelul anului 2005;
- 30,7 % pondere a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie;
- 40,4% reducere a consumului final de energie față de proiecția PRIMES 2007.[91]

România are un mix energetic echilibrat și diversificat.

În ceea ce privește defalcarea resurselor de energie pe tipuri și surse la nivel național, resursele primare de energie identificate sunt următoarele:

Țiței

În 2020, producția internă de țiței a acoperit aproape 32% din cerere. Declinul producției medii anuale a fost de 2% în ultimii cinci ani, fiind limitat prin investiții în forarea unor noi sonde, repuneri în producție, recuperare secundară etc.

Rezervele dovedite de țiței ale României se vor epuiza în circa 16 ani la un consum de 3,4 milioane t/an.

[91] https://energie.gov.ro/strategiei-energetice-a-romaniei-2022-2030-cu-perspectiva-anului-2050/

Gaze naturale

Gazele naturale au o pondere de aproximativ 30% din consumul intern de energie primară.

În anul 2020, consumul total de gaze naturale a fost de 127.14 TWh, din care producţia internă a acoperit 81.21%, iar importul 18.79%.

Structura consumului: consum casnic - cca 35.68 TWh (29,99%), și consum noncasnic – 83,28 TWh (70,01%).

Cărbune

Cărbunele este resursa energetică primară semnificativă în componența mixului energetic, fiind un combustibil strategic în susținerea securității energetice naționale și regionale. În perioadele meteorologice extreme, cărbunele stă la baza rezilienței alimentării cu energie și a bunei funcționări a Sistemului Energetic Național (SEN), acoperind o treime din necesarul de energie electrică.

Resursele de lignit din România sunt estimate la 690 mil. tone [124 mil. tep], din care exploatabile în perimetre concesionate 290 mil. tone [52 mil. tep].

La un consum mediu al resurselor de 4.5 mil. tep/an, gradul de asigurare cu resurse de lignit este de 28 ani dacă în următorii 25 de ani consumul va rămâne constant și nu vor mai fi puse în valoare alte zăcăminte de lignit.

Puterea calorifică medie a lignitului exploatat în România este de 1.800 kcal/kg. Deoarece zăcământul de lignit din Oltenia este format din 1-8 straturi de cărbune exploatabile, valorificarea superioară a acestora impune adoptarea urgentă a unor reglementări care să garanteze exploatarea raţională în condiţii de siguranţă și eficiență, cu pierderi minime.

Resursele de huilă din România cunoscute sunt de 232 mil. tone [85 mil. tep] din care exploatabile în perimetre concesionate 83 mil. tone [30 mil. tep].

La un consum mediu al rezervelor de 0,3 mil. tep/an gradul de asigurare cu resurse de huilă este de 104 ani, dar exploatarea acestei resurse energetice primare este condiționată de fezabilitatea economică a exploatărilor.

Puterea calorifică medie a huilei exploatate în România este de 3,650 kcal/kg.

Uraniu

România dispune de un ciclu deschis complet al combustibilului nuclear, dezvoltat pe baza tehnologiei canadiene de tip CANDU. Dioxidul de uraniu (UO2), utilizat pentru fabricarea

combustibilului nuclear necesar reactoarelor 1 și 2 de la Cernavodă, este produsul procesării și rafinării uraniului extras din producția indigenă.

Operatorul centralei nucleare de la Cernavodă, Nuclearelectrica SA, achiziționează materia primă atât de pe piața internă, cât și de pe piața externă în vederea fabricării combustibilului nuclear. Pentru a spori securitatea aprovizionării cu materia primă necesară fabricării combustibilului nuclear și reducerii dependenței de import pe lanțul de producere a combustibilului nuclear, se află în desfășurare procesul de achiziționare a uzinei de la Feldioara din cadrul CNU în vederea internalizării serviciilor de procesare și eficientizării costului materiei prime necesară fabricării combustibilului nuclear pentru CNE Cernavodă.

Rezervele de minereu existente și exploatabile asigură cererea de uraniu natural pentru funcționarea a două unităţi nuclear-electrice pe toată durata de operare.

Sursele regenerabile de energie

România dispune de resurse bogate și variate de energie regenerabilă: biomasă, hidroenergie, potențial geotermal, respectiv pentru energie eoliană și fotovoltaică. Acestea sunt distribuite pe întreg teritoriul țării și vor putea fi exploatate pe scară mai largă pe măsură ce raportul performanță-preț al tehnologiilor se va îmbunătăți, prin maturizarea noilor generații de echipamente și instalații aferente.

Potențialul hidroenergetic este utilizat în bună măsură, deși există posibilitatea de a continua amenajarea hidroenergetică a cursurilor principale de apă, pe baze economice, cu respectarea bunelor practici de protecție a biodiversității și ecosistemelor.

În ultimii șase ani, România a avansat în utilizarea unei părți importante a potențialului energetic eolian și solar.

Hidroenergia

România beneficiază de un potenţial ridicat al resurselor hidroenergetice. Dintr-un total al potenţialului teoretic liniar de aproximativ 70.0 TWh/an, potenţialul teoretic liniar al cursurilor de apă interioare este de aproximativ 51.5 TWh/an, iar cel al Dunării (doar partea românească) este evaluat la cca.18.5 TWh/an.

Schemele de amenajare complexă a râurilor interioare şi a Dunării au fost elaborate începând din perioada interbelică şi au fost definitivate, în mare parte, până în anul 1990. Acestea au fost gândite pentru a permite folosinţe complexe: hidroenergie, navigaţie, regularizarea multianuală sau sezonieră a stocurilor de apă, pentru a permite alimentarea cu apă sau irigaţii, industrie şi populaţie, precum şi pentru atenuarea viiturilor şi tranzitarea lor în siguranţă la nivelul albiilor. Schemele de amenajare au fost parţial puse în operă conform acestor folosinţe complexe până în 1990, dar o parte semnificativă sunt încă în stadiul de proiect sau au lucrări începute şi nefinalizate.

Conform schemelor de amenajare complexă concepute înainte de 1990, potenţialul hidroenergetic tehnic amenajabil este de cca. 40.5 TWh/an, din care cca. 11,6 TWh/an revin Dunării, iar pe râurile interioare se poate valorifica un potenţial cca. 24.9 TWh/an prin centrale cu puteri instalate mai mari de 3.6 MW, iar restul de 4.0 TWh/an în centrale mai mici.

Aceste scheme de amenajare au fost proiectate pentru a valorifica potenţialul hidroenergetic la cote ridicate, fiind bazate pe concentrări de căderi şi debite, realizabile prin lucrări de derivare ale cursurilor de apă şi pe instalarea în centrale a unor debite care depăşeau de 3-4 ori debitele modul din secţiunile amenajate, chiar şi în cazul schemelor cu lacuri mici de acumulare, cu un grad de regularizare cel mult zilnic-săptămânal.

După anul 1990, dar mai ales după anul aderării României la Uniunea Europeană, utilizarea resurselor de apă a trebuit să ţină cont de politicile promovate pentru protecţia mediului. În domeniul hidroenergetic, aceste politici de mediu au avut impact asupra modului în care se poate valorifica potenţialul natural, în principal prin conjugarea a două măsuri: adoptarea unor nivele superioare pentru debitele de servitute/ecologice şi stabilirea arealelor incluse în reţeaua Natura 2000. Practic, în anul 2018, faţă de anul 1990, s-au diminuat stocurile anuale de apă utile cu circa 20% şi au fost blocate cele mai fezabile amplasamente pentru proiecte noi ca urmare a instituirii arealelor Natura 2000, care ocupă circa 22.5% din suprafaţa tuturor bazinelor hidrografice.

Estimările actuale privind potenţialul tehnico-economic amenajabil, diminuat în urma acestor reglementări pentru protecţia mediului, arată că, faţă de cei 40.5 TWh/an energie estimată în 1990, în anul 2018 potenţialul tehnico-economic amenajabil s-a redus la circa 27,10 TWh.

S.P.E.E.H. Hidroelectrica S.A., companie căreia statul i-a concesionat bunurile proprietate publică în domeniul producerii energiei electrice în centrale hidroelectrice în scopul exploatării, reabilitării, modernizării, retehnologizării precum și construirii de noi amenajări hidroenergetice **operează centrale care conform documentațiilor tehnice însumează 17.46 TWh/an.**

Aproximativ 0.80 TWh/an este energia de proiect a tuturor microhidrocentralelor deţinute de alţi operatori, în marea lor majoritate privaţi.

La nivelul anului 2021, restul de potenţial hidroenergetic tehnic care ar mai putea fi amenajat în Romania este apreciat ca fiind de cca. 10.30 TWh/an.

Evoluția sectorului hidroenergetic pentru perioada 2022-2030 se va realiza în funcție de implementarea unor politici energetice specifice, armonizate cu politicile europene privind protecția mediului.

În acest sens, având în vedere impactul negativ semnificativ asupra stării ecologice a apelor curgătoare produs de microhidrocentralele cu centrale pe derivație, realizarea de noi proiecte de acest tip nu va beneficia de susținere până în anul 2030.

Reglementarea modului de determinare și de calcul a debitului ecologic, prin stabilirea unor standarde mai ridicate au fost stabilite prin HG 148/2020 privind aprobarea modului de

determinare și de calcul al debitului ecologic. În acest sens, pentru amenajările hidroenergetice mari, tranziția se va realiza gradual până în anul 2030, prin trei etape de ajustare, pentru a se ajunge la conformarea cu standardele medii europene în domeniu, iar pentru amenajările hidroenergetice de mică anvergură, conformarea cu standardele medii europene se va realiza până în anul 2025.

Energia eoliană

Prin poziţia sa geografică România se află la limita estică a circulaţiei atmosferice generată în bazinul Atlanticului de Nord, care se manifestă cu o intensitate suficient de mare pentru a permite valorificarea energetică doar la altitudini mari pe crestele Carpaţilor. Circulaţia atmosferică generată în zona Mării Negre şi a Câmpiei Ruse, în conjunctură cu cea Nord-Atlantică oferă posibilităţi de valorificare energetică în arealul Dobrogei, Bărăganului şi al Moldovei. De asemenea, pe areale restrânse se manifestă circulații atmosferice locale care permit valorificarea economică prin proiecte de parcuri eoliene de anvergură redusă.

Conform studiului privind evaluarea potențialului tehnico-economic al resurselor regenerabile în România realizat în anul 2021 cu sprijinul ISPE, potenţialul tehnic eolian al României este evaluat la nivelul a 84 GW (154,000 GWh).

Datorită poziționării geografice și deschiderii către Marea Neagră, România prezintă un potențial tehnic ridicat în materie de energie eoliană offshore. Conform unui studiu al Băncii Mondiale (BM), potențialul teoretic este estimat la 76 GW din care 22 GW pentru turbine cu fundație fixă si 54 GW pentru turbine cu fundație plutitoare.

În conformitate cu datele CNTEE Transelectrica SA şi INS, puterea instalată în centralele electrice eoliene (CEE) a fost în anul 2020 de 3,037.515 MW, producând 6,772.8 GWh, ceea ce a reprezentat 11.35% din producţia totală de energie electrică.

Investiţiile pentru dezvoltarea parcurilor eoliene în România au fost încurajate în perioada 2009 – 2016 printr-o schemă de sprijin utilizând acordarea de certificate verzi, conform Legii 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie.

Din perspectiva creșterii utilizării gazului natural în producția de energie electrică, gradul de integrare a surselor regenerabile de energie este de așteptat să crească.

Din datele CNTEE Transelectrica SA, există contracte de racordare pentru CEE totalizând o putere instalată de circa 1,895.95 MW, care nu au stabilite termene de punere în funcţiune.

Energia solară

Energia solară poate fi valorificată în scop energetic fie sub formă de căldură, care poate fi folosită pentru prepararea apei calde menajere şi încălzirea clădirilor, fie pentru producţia de energie electrică în sisteme fotovoltaice.

Conform studiului privind evaluarea potențialului tehnico-economic al resurselor regenerabile în România, România se află în zona B europeană din punct de vedere al însoririi (1200-1600 kWh/m² pe an), beneficiază de aproximativ 210 zile însorite pe an şi are cel mai mare potenţial solar din zona de sud est a Europei. Valorile minime se înregistrează în zonele depresionare, iar valorile maxime în Dobrogea, estul Bărăganului şi sudul Olteniei.

Studii realizate în cadrul regiunii de Sud-Est a Europei au evaluat potenţialul tehnic solar al României la nivelul a 19.35 GW (25,80TWh), din care aproximativ 18.05 GW (24.18 TWh) pot constitui o opțiune economică de investit, în scenariul cu costuri minime.

Valorificarea potenţialului solar în scopul producerii de energie electrică prin utilizarea panourilor fotovoltaice permite, conform aceluiași studiu, instalarea unei capacităţi totale de 4.000 MW şi producerea unei energii anuale de 4.8 TWh.

În conformitate cu datele comunicate de CNTEE Transelectrica SA şi de INS, puterea instalată în centralele electrice fotovoltaice (CEF) a fost în anul 2020 de 1.375,884 MW producând 1.77 TWh.

De asemenea, datele comunicate de CNTEE Transelectrica SA indică existența contractelor de racordare pentru CEF totalizând o putere instalată de circa 1,019.99 MW care nu au stabilite termene de punere în funcţiune.

Construirea de parcuri fotovoltaice a beneficiat în perioada 2009-2016 de schemă de sprijin, conform Legii 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie.

În vederea utilizării potențialului disponibil pentru dezvoltarea surselor fotovoltaice, este necesar ca sistemul energetic național să fie modernizat pentru a putea prelua variațiile de injecție de putere generate de sursele fotovoltaice, cu sisteme de echilibrare și stocare dimensionate corespunzător.

Biomasă, biolichide, biogaz, deşeuri şi gaze de fermentare a deşeurilor şi nămolurilor

Potenţialul energetic al biomasei este evaluat la un total de 318,000 TJ/an, având un echivalent de 7.6 milioane tep.

Acest potenţial rezultă din:

- deşeuri agricole (cereale, tulpini de porumb, resturi vegetale de viţă de vie, etc) - 63%;
- reziduuri din exploatări forestiere şi lemne de foc - 16%;
- reziduuri din ferme zootehnice - 8%;
- deşeuri de lemn-rumeguş şi alte resturi de lemn - 6%;
- deşeuri şi reziduuri menajere urbane - 7%.

Potenţialul energetic tehnic al biomasei este de cca. 518.400 TJ.

Principala formă a biomasei cu destinație energetică produsă în România este lemnul de foc, ars în sobe cu eficienţă redusă.

În anul 2020, producţia internă de biomasă lemnoasă (lemne de foc, inclusiv biomasă) a fost de 13,961mii tone, respectiv 3.40 ktep, fiind aproximativ egală cu consumul intern (13.94 mii tone, respectiv 3.39 ktep). În anul 2020, doar 0,84% din energia electrică produsă la nivel naţional a provenit din biomasă, biolichide, biogaz, deşeuri şi gaze de fermentare a deşeurilor şi nămolurilor, în capacităţi însumând 124 MW putere instalată.

Energia geotermală

Pe teritoriul României au fost identificate mai multe areale în care potenţialul geotermal se estimează că ar permite aplicații economice, pe o zonă extinsă în vestul Transilvaniei şi pe suprafețe mai restrânse în nordul Bucureștiului, la nord de Rm. Vâlcea şi în jurul localității Ţăndărei.

Cercetările anterioare anului 1990, au relevat faptul că potenţialul resurselor geotermale cunoscute din România însumează aproximativ 7 PJ/an (cca. 1,67 milioane Gcal/an). Evidenţele din perioada 2014-2016, consemnează că din tot acest potenţial sunt valorificate anual sub forma de agent termic sau apă calda între 155 mii şi 200 mii Gcal.

Mare parte dintre puţurile prin care se realizează valorificarea energiei geotermale au fost execute înainte de 1990, fiind finanțate cu fonduri de la bugetul de stat, pentru cercetare geologică.

Studii realizate în cadrul regiunii de Sud-Est a Europei au evaluat potenţialul economic geotermal al României pentru producere energie termică la nivelul a 357 MW (2500 GWh).

Costurile actuale pentru săparea unei sonde de apă geotermală sunt similare cu costurile pentru săparea unei sonde de hidrocarburi.

În aceste condiţii, pentru adâncimile de peste 3.000 metri care caracterizează majoritatea resurselor geotermale din România, amortizarea investițiilor pentru utilizarea energiei geotermale depăşeşte 55 ani. Astfel de proiecte sunt considerate nerentabile, în cazul în care nu sunt finanțate din fonduri nerambursabile. Prin urmare, parcul de sonde de producție de apă geotermală nu a crescut.

Având în vedere angajamentele asumate în cadrul UE, de promovare a decarbonizării și de dezvoltare a surselor de energie cu emisii reduse de carbon, cu accent pe energia regenerabilă, toate statele membre au implementat politici dedicate pentru promovarea surselor de energie regenerabilă și/sau pentru decarbonizarea sectoarelor energetice naționale. Deși costul tehnologiilor pentru utilizarea resurselor regenerabile de energie a scăzut semnificativ în ultimii ani, având în vedere caracterul intermitent și impredictibilitatea veniturilor pe termen lung, sunt necesare scheme de susținere a acestor tehnologii. România va dezvolta și implementa un mecanism de finanțare de tip CfD ca modalitate de atingere a țintelor de reducere a emisiilor în condiții de eficiență economică – cu costuri mai reduse – asigurând în același timp un climat investițional relativ stabil pentru investitori.[92]

[92] https://energie.gov.ro/strategiei-energetice-a-romaniei-2022-2030-cu-perspectiva-anului-2050/

6.1 Nivelul de utilizare al resurselor de energie și ponderea acestora în balanța energetică

În privința resurselor de energie utilizate la nivel național, România deține un mix energetic echilibrat și diversificat în acest sector.

Resursele de energie primară pe surse de proveniență și categorii de resurse

Conform informațiilor furnizate de către Institutul Național de Statistică în cadrul indicatorului IND107A - Resursele de energie primară pe surse de proveniență și categorii de resurse, principalele resurse de energie primară utilizate în anii 2020, 2021 și 2022, compuse din producție internă, stocuri și importuri, exprimate în mii tone echivalent petrol au fost următoarele:

	Anul 2020	Anul 2021	Anul 2022
Energie TOTALĂ (mii tep)	**40.016**	**41.824**	**41.067**
Din care:			
Energie TOTALĂ - Producție internă (mii tep)	22.351	22.999	22.263
Energie TOTALĂ - Import (mii tep)	14.014	15.948	16.171
Energie TOTALĂ - Stocuri (mii tep)	3.651	2.877	2.380

Tabel nr. 44 - Resursele de energie primară pe surse de proveniență și categorii de resurse, principalele resurse de energie primară utilizate în anii 2020, 2021 și 2022

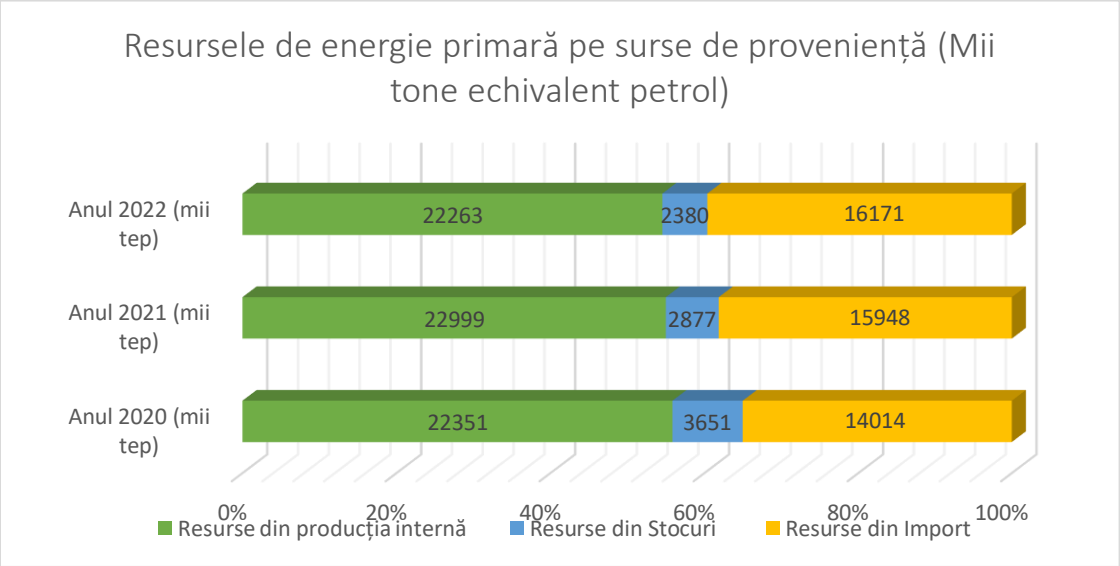


Figura nr. 45 - Resursele de energie primară pe surse de proveniență (Mii tone echivalent petrol)

Analiza consumului de resurse pentru producerea de energie primară în România pentru anii 2020, 2021 și 2022 dezvăluie o traiectorie evolutivă cu nuanțe complexe, așa cum este raportată de către

Institutul Național de Statistică. Structura resurselor evidențiază interdependența dintre producția internă, importuri și stocuri, elemente cruciale pentru întreținerea echilibrului energetic național.

În anul 2020, consumul total de resurse pentru producerea de energie primară a atins un prag de 40.016 mii tone echivalent petrol (tep), cu o dominanță clară a ponderii producției interne, care a contribuit cu 22.351 mii tep. Importurile, de asemenea substanțiale, au fost raportate la 14.014 mii tep, în timp ce stocurile au însumat 3.651 mii tep.

Anul 2021 a marcat o creștere ușoară a consumului total de resurse pentru producere de energie primară, care în decursul anului s-a situat la valoarea de 41.824 mii tep. Producția internă a continuat să joace un rol vital în mixul energetic, crescându-și aportul la 22.999 mii tep, o ilustrare a eforturilor României de a valorifica și extinde resursele autohtone. Importurile au înregistrat, de asemenea, o creștere la 15.948 mii tep, indicând o interconectivitate sporită cu piețele energetice globale. Pe de altă parte, stocurile au scăzut la 2.877 mii tep, posibil reflectând o gestionare mai eficientă sau o cerere internă mai mare.

Anul 2022 a prezentat o ușoară retracție a consumului total de resurse pentru producerea de energie primară, totalul situându-se la valoarea de 41.067 mii tep. Cu toate acestea, producția internă a suferit o scădere de pâna la 22.263 mii tep, sugerând o stabilizare a producției energetice naționale sau o optimizare a proceselor de extracție și generare. Importurile au urcat la valoarea de 16.171 mii tep, evidențiind dependența României de sursele externe în asigurarea necesarului energetic. Stocurile au continuat să scadă, ajungând la 2.380 mii tep, aspect care poate sugera o utilizare mai intensă a acestora pentru acoperirea fluctuațiilor de cerere sau o strategie de stocare ajustată.

În concluzie, dinamica utilizării resurselor pentru producerea de energie primară din România reflectă o tendință de creștere a importurilor și o utilizare calculată a stocurilor, în contextul unei producții interne robuste dar cu ajustări anuale, în funcție de mai mulți factori. Această evoluție subliniază adaptabilitatea și reactivitatea sectorului energetic la schimbările din dinamica internă și externă, precum și importanța strategică a diversificării surselor de energie în vederea asigurării securității energetice naționale.

Structura principalelor resurse de energie primară în anii 2020, 2021 și 2022, pe categorii de resurse, a fost următoarea conform informațiilor furnizate de către Institutul Național de Statistică:

	Anul 2020	Anul 2021	Anul 2022
Cărbune (mii tep)	3.304	3.766	3.312
Țiței (mii tep)	11.413	10.913	12.547
Gaze naturale (mii tep)	11.394	11.888	11.160
Energie hidroelectrică, eoliană, solară fotovoltaică și căldură nucleară (mii tep)	5.681	5.855	5.621
Produse petroliere din import (mii tep)	3.507	4.228	3.445
Lemne de foc (mii tep)	3.482	3.727	3.577

Tabel nr. 46 -Resursele de energie primară categorii de resurse (Mii tone echivalent petrol)

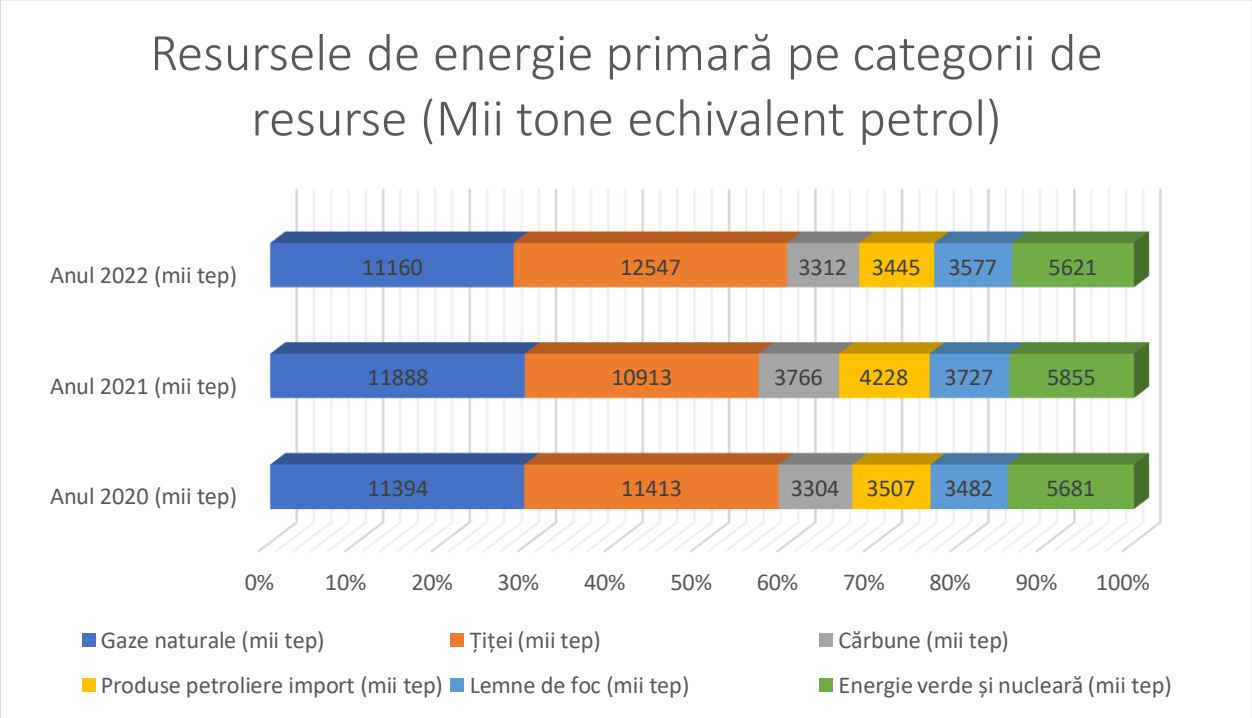


Figura nr. 57 – Re5sursele de energie primară categorii de resurse (Mii tone echivalent petrol)

Examinând distribuția componenței resurselor de energie primară utilizate în asigurarea necesarului energetic din România pentru perioada 2020-2022, se poate observa o dinamică variabilă care reflectă schimbările în utilizarea diferitelor tipuri de resurse, potrivit datelor INS.

Anul 2020 a stabilit o bază pentru consumul de resurse energetice. În acest an, țițeiul a avut o pondere semnificativă cu 11.413 mii tep, urmat de gazele naturale la 11.394 mii tep și energie din surse regenerabile și nucleară la 5.681 mii tep. Cărbunele a fost utilizat în cantitate de 3.304 mii tep, iar lemnul de foc a contribuit cu 3.482 mii tep. Produsele petroliere importate au fost înregistrate la 3.507 mii tep, indicând o diversitate în sursele de energie.

Anul 2021 a adus o ușoară fluctuație în această structură. Gazele naturale și țițeiul au continuat să fie dominante, însă cu o ușoară scădere la 11.888 mii tep pentru gaze și o scădere mai notabilă la 10.913 mii tep pentru țiței. Energiile regenerabile și nucleare au avut o ușoară creștere la 5.855 mii tep. Cărbunele a înregistrat o creștere la 3.766 mii tep, în timp ce importul de produse petroliere a crescut semnificativ la 4.228 mii tep. Lemnul de foc a fost utilizat în cantitate de 3.727 mii tep.

Anul 2022 a evidențiat unele schimbări notabile. Țițeiul a avut o creștere marcantă la 12.547 mii tep, demonstrând o posibilă intensificare a activităților de extracție sau creșterea dependenței de această resursă. Gazele naturale au scăzut ușor la 11.160 mii tep. Consumul de energii regenerabile și nucleare a scăzut marginal la 5.621 mii tep. Interesant este că, deși cărbunele a avut o ușoară scădere la 3.312 mii tep, rămâne o componentă constantă în mixul energetic.

Importurile de produse petroliere au scăzut la 3.445 mii tep, iar lemnul de foc a înregistrat o scădere la 3.577 mii tep.

Aceste schimbări indică adaptabilitatea și flexibilitatea sectorului energetic românesc în fața provocărilor de pe piața globală și în contextul politicilor de tranziție energetică.

Tendința generală arată o creștere a diversificării sursei de țiței, o utilizare prudentă, dar în scădere, a gazelor naturale și o posibilă reevaluare a dependenței de cărbune.

Analiza datelor relevă o evoluție mixtă a surselor de energie primară în România între 2020 și 2022, cu variații anuale care reflectă schimbările în politica energetică, eficiența producției interne și reacția la condițiile de piață.

Creșterea consumului de țiței în 2022 sugerează o posibilă strategie de intensificare a utilizării acestor resurse sau de aprofundare a explorării și extracției autohtone.

Diminuarea gazelor naturale în 2022 poate indica eficiența crescută în consum sau o tranziție treptată spre surse de energie mai puțin carbonifere.

Reducerea resurselor din energii regenerabile și nucleare este minoră și poate fi temporară, dată fiind tendința globală de a susține și dezvolta aceste tehnologii curate.

Scăderea importurilor de produse petroliere și a consumului de lemn de foc sugerează o optimizare a resurselor și un posibil efect al măsurilor de eficiență energetică adoptate la nivel național.

În concluzie, evoluția consumului de resurse de energie primară pe componente în România arată un efort de echilibrare între menținerea securității energetice prin resurse tradiționale și adaptarea la imperativul unei tranziții spre o economie verde, mai sustenabilă și mai puțin dependentă de combustibilii fosili. Acest echilibru este vital în contextul unui mediu energetic internațional în continuă schimbare și al angajamentelor României în ceea ce privește obiectivele de mediu și climatice.

Resursele de energie primară, pe categorii

Cărbune

Cărbunele este resursa energetică primară semnificativă în componența mixului energetic, la nivel național, fiind un combustibil strategic în susținerea securității energetice naționale și regionale, acoperind o treime din necesarul de energie electrică.

Resursele de lignit exploatate în România, în prezent, sunt estimate la 290 mil. tone [52 mil. tep]. Puterea calorifică medie a lignitului exploatat în România este de 1.800 kcal/kg.

Resursele de huilă exploatate în România, în prezent, sunt estimate la 83 mil. tone [30 mil. tep]. Puterea calorifică medie a huilei exploatate în România este de 3.650 kcal/kg.[93]

[93] https://energie.gov.ro/strategiei-energetice-a-romaniei-2022-2030-cu-perspectiva-anului-2050/

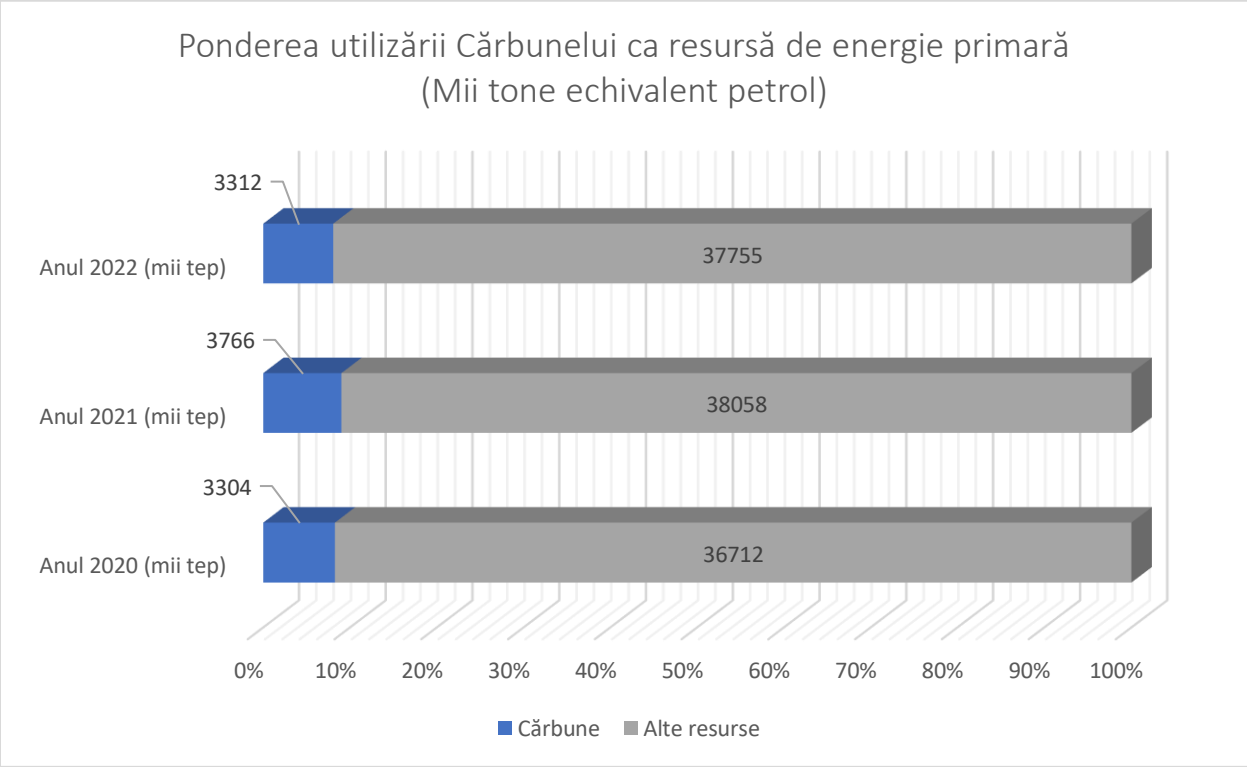


Figura nr. 58 - Ponderea utilizării Cărbunelui ca resursă de energie primară (Mii tone echivalent petrol)

În pofida faptului că România deține importante rezerve de cărbune pe teritoriul sau, această resursă necesită costuri semnificative de extracție și prelucrare în vederea utilizării ca materie primă în producția de energie. De asemenea, utilizarea acestui tip de resursă pe termen mediu și lung nu este în concordanță cu planurile Uniunii Europene de reducere a emisiilor de CO2 la zero până în anul 2050 și se abate inclusiv de la obiectivele naționale de modernizare și eficientizare a sectorului energetic național.

În vederea determinării gradului de utilizare al acestui tip de resursă, au fost analizate o serie de date statistice din surse oficiale ale Institutului Național de Statistică, pentru perioada 2020 – 2022.

Conform informațiilor analizate la nivel național în ceea ce privește utilizarea Cărbunelui ca resursă de producere a energiei, ponderea utilizării acestui tip de combustibil fosil, poluant, este una redusă în contextul energetic național. Astfel, se poate constata faptul că, ponderea Cărbunelui în perioada 2020 – 2022 a fost de sub 10%. Mai precis, consumul de cărbune pentru producerea energiei în anul 2020 a reprezentat 8,26% din totalul resurselor utilizate, în anul 2021 a reprezentat 9%, iar în anul 2022 ponderea a scăzut la 8%.

Astfel, se pot observa tendințele de reducere a dependenței energetice de combustibili poluanți la nivel național, în contextul creșterii aportului energiilor regenerabile în balanța energetică și în contextul creșterii gradului de eficiență energetică al clădirilor.

Gaze naturale

Gazele naturale au o pondere de aproximativ 30% din consumul intern de energie primară.

Gazele naturale reprezintă o resursă de energie foarte importantă la nivel național, care beneficiază de o infrastructură bine dezvoltată și adaptată necesităților actuale. Gazele naturale reprezintă de asemenea o resursa energetică primară semnificativă în componența mixului energetic, la nivel național.

Resursa la nivel național este asigurată de Sistemul Naţional de Transport, care este reprezentat de ansamblul conductelor magistrale, instalații, echipamentele şi dotări aferente acestora, utilizate la presiuni cuprinse între 6 bar şi 63 bar, prin care se asigură preluarea gazelor naturale extrase din perimetrele de producţie sau a celor provenite din import şi transportul acestora.

Transportul gazelor naturale este asigurat prin cei peste 14.200 km de conducte şi racorduri de alimentare gaz cu diametre cuprinse între 50 mm şi 1.200 mm, la presiuni nominale de 40 bar.

În anul 2020, consumul total de gaze naturale a fost de 127,14 TWh, din care producţia internă a acoperit 81,21%, iar importul 18,79%.

Structura consumului: consum casnic - cca 35,68 TWh (29,99%), și consum noncasnic – 83,28 TWh (70,01%).[94]

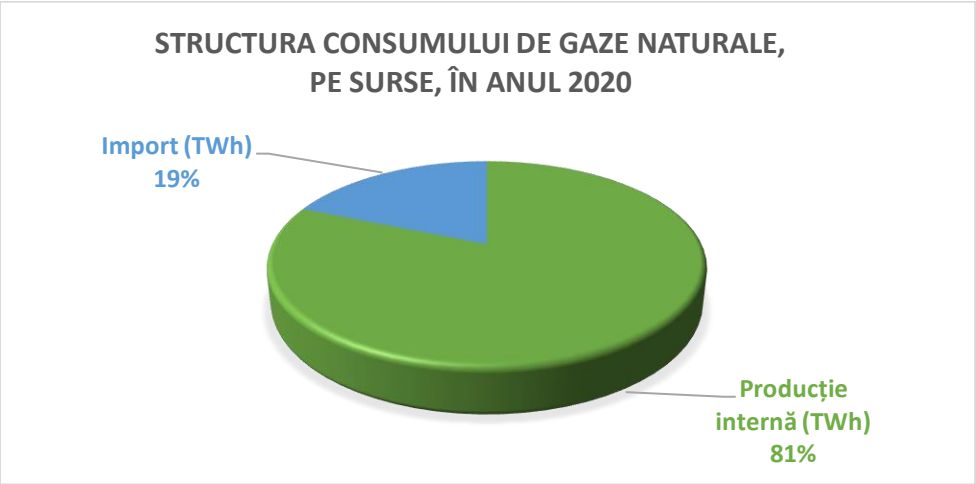


Figura nr. 59 - Structura consumului de gaze naturale, pe surse, în anul 2020

În vederea determinării gradului de utilizare al acestui tip de resursă, au fost analizate o serie de date statistice din surse oficiale ale Institutului Național de Statistică, pentru perioada 2020 – 2022.

Conform informațiilor analizate la nivel național în ceea ce privește utilizarea Gazului Natural ca resursă de producere a energiei, ponderea utilizării acestui tip de combustibil, este una semnificativă în contextul energetic național.

[94] https://energie.gov.ro/strategiei-energetice-a-romaniei-2022-2030-cu-perspectiva-anului-2050/

Astfel, se poate constata faptul că, ponderea Gazelor Naturale în perioada 2020 – 2022 a fost constant de peste 25%.

Mai precis, consumul de gaze naturale pentru producerea energiei electrice și termice în anul 2020 a reprezentat 28,5% din totalul resurselor utilizate, în anul 2021 a reprezentat 28,4%, iar în anul 2022 ponderea a scăzut la 27,2%.

Astfel, se pot observa tendințele de reducere a dependenței energetice de combustibili poluanți la nivel național, în contextul creșterii aportului energiilor regenerabile în balanța energetică și în contextul creșterii gradului de eficiență energetică al clădirilor.

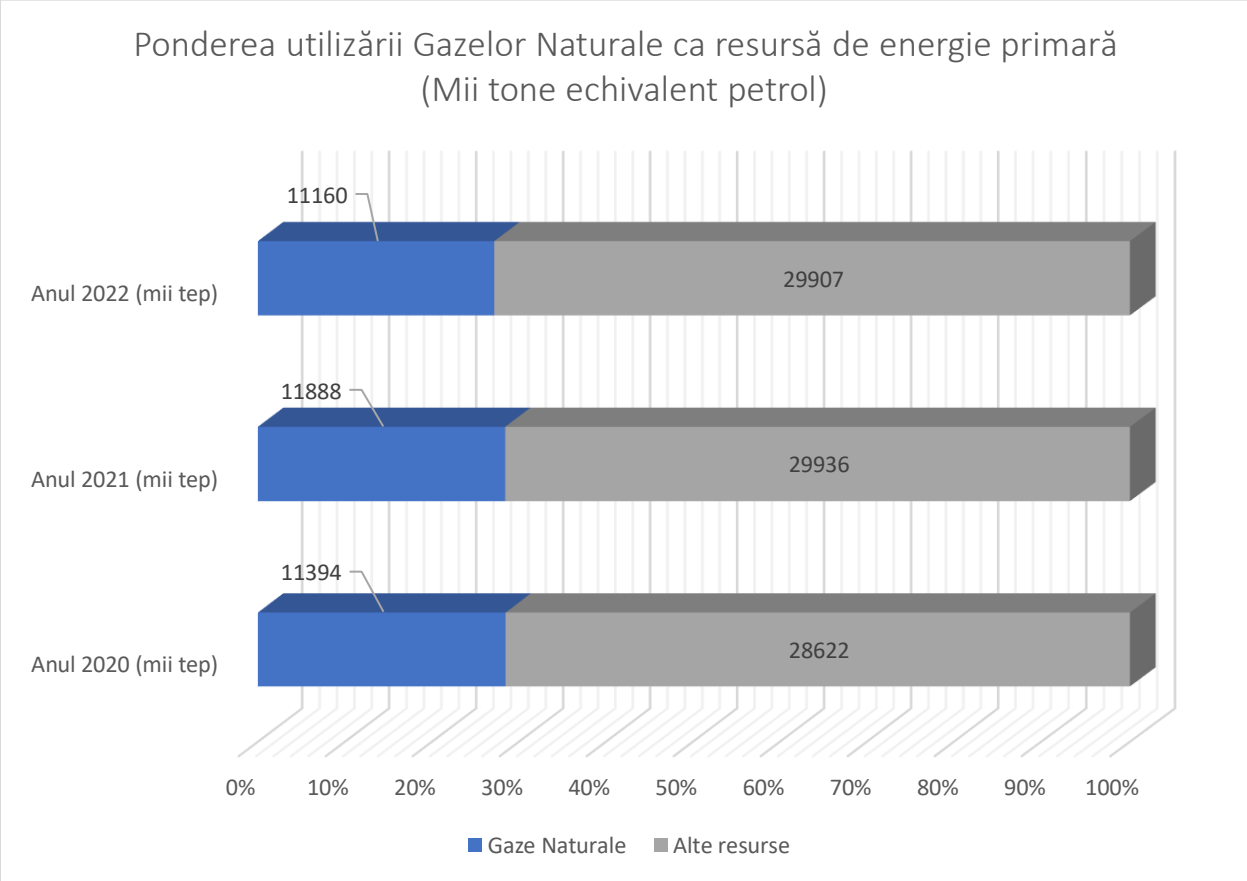


Figura nr. 60 - Ponderea utilizării Gazelor Naturale ca resursă de energie primară (Mii tone echivalent petrol)

Conform Raportului privind rezultatele monitorizării pieței de gaze naturale pentru luna Decembrie 2023, furnizat de către Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei – ANRE, gazele naturale au reprezentat în continuare o sursă vitală de energie pentru România, atât la nivel industrial, cât și la nivelul consumatorilor casnici.

Producția internă a acoperit peste 90% din necesarul pieței la nivelul anului 2023, conform graficului de mai jos.

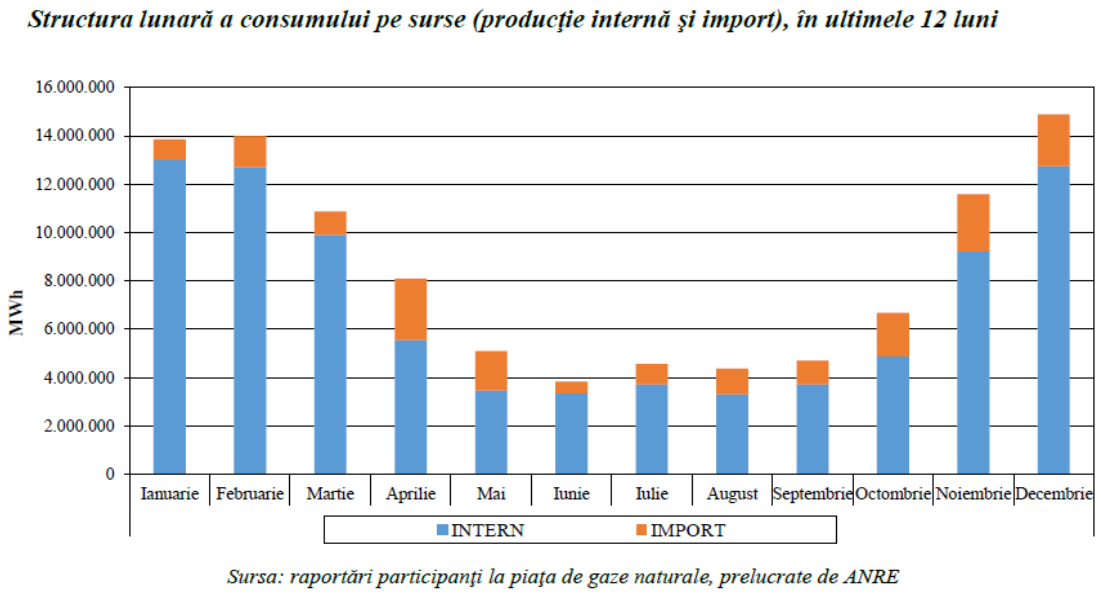


Figura nr. 61 - Structura lunară a consumului pe surse (producție internă și import) în ultimele 12 luni (2023)

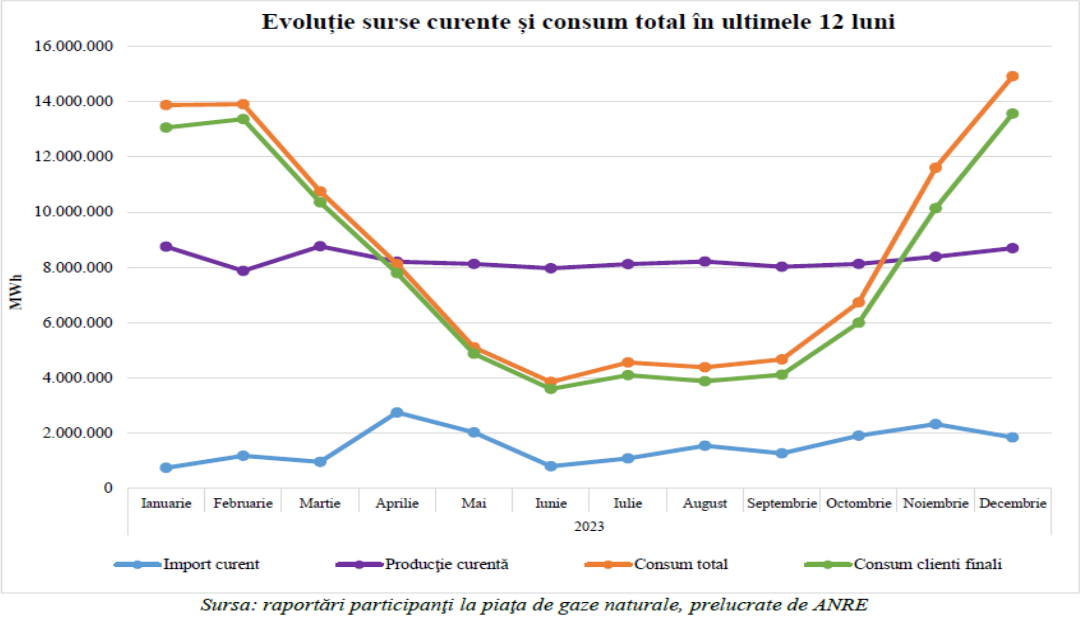


Figura nr. 62 - Evoluție surse curente și consum total în ultimele 12 luni (2023)

De asemenea, analizând datele comparative pentru anii 2022 și 2023 în ceea ce privește bilanțul indicatorilor de referință ai pieței, se pot observa tendințe de creștere a producției și a exporturilor, pe fondul unor scăderi ușoare în dreptul indicatorilor de consum și cei ai importurilor.

Nr. Crt.	Indicatori	An 2022 (MWh)	An 2023 (MWh)
1	Producţie curentă (MWh)	97.823.349,719	99.242.339,539
2	Import curent (MWh)	28.413.739,520	18.458.474,136
3	Export (MWh)	8.194.610,698	13.225.348,416
4	Înmagazinare în depozite (MWh)	28.989.030,981	22.486.025,401
	din producție internă	27.962.287,490	21.446.913,060
	din import	1.026.743,491	1.039.112,341
5	Extracție din depozite (MWh)	20.091.004,820	20.603.730,041
	din producție internă		19.779.199,893
	din import		824.530,147
6	Delta line-pack (surse livrate în excedent / deficit)	35.588,238	-37.119,779
7	**Surse livrate intrate în consum (MWh)**	**109.144.452,376**	**102.593.169,898**
8	**Consum total (MWh)**	**109.593.560,520**	**102.464.330,164**
9	Consum propriu (MWh) din care:	7.294.802,335	7.626.156,297
	Consum tehnologic Transgaz	753.681,036	627.162,716
10	**Consum clienți finali (MWh)**	**102.298.758,186**	**94.838.173,867**

Tabel nr. 47 – Balanța energetică aferentă consumului de gaze naturale

Energia nucleară[95]

Sucursala CNE Cernavoda asigura funcționarea in siguranță a Unităților nucleare 1 si 2, fiecare cu o capacitate instalata de producție de 700 MWh. Cele doua reactoare de la Cernavoda asigura aproximativ 20% din necesarul de energie al României.

CNE Cernavoda utilizează tehnologia canadiana CANDU 6 (Canadian Deuterium Uranium) folosind uraniul natural ca si combustibil si apa grea ca moderator si agent de răcire.

[95] https://www.nuclearelectrica.ro/cne/

Unitatea 1 a CNE Cernavoda a fost pusa in operare comerciala la data de 2 decembrie 1996, iar Unitatea 2 la data de 28 septembrie 2007.

Proiecte de dezvoltare a capacităților de producție a energiei la CNE Cernavodă

Proiectul Unităților CANDU 3 si 4 CNE Cernavoda este prevăzut în Proiectul de Strategie Energetică a României 2019-2030 cu perspectiva anului 2050 precum și în Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice, ca pilon al independenței energetice a României și al îndeplinirii țintelor de decarbonizare asumate de România în calitate de Stat Membru UE.

Intenția statului roman și a SNN, în conformitate cu noua strategie, este de a realiza acest proiect de ~2×700 MWe intr-un consorțiu euro-atlantic în baza Acordului între Guvernul României şi Guvernul Statelor Unite ale Americii privind cooperarea în legătură cu proiectele nuclearo-energetice de la Cernavodă şi în sectorul energiei nucleare civile din România, parafat în octombrie 2020 la Washington DC de guvernele SUA și al României, aprobat de CE ulterior și ratificat de Parlamentul României în iulie 2021. De asemenea, există interesul SUA, prin US Exim, de a finanța proiectele nucleare românești cu 7 miliarde dolari.

România are nevoie de noi capacități de producție a energiei electrice ca soluție pentru tranziția către o economie cu emisii de carbon reduse, si care să ofere simultan stabilitate, siguranță, disponibilitate in SEN, cat și beneficii socioeconomice. Proiectul Unităților 3 si 4 de la CNE Cernavoda are toate premisele sa furnizeze toate aceste beneficii.

Prin implementarea proiectului, contribuția energiei nucleare în totalul producției de energie, la nivel naţional, va fi de 36%, iar contribuția energiei nucleare în totalul producției de energie fără emisii de CO2, de 66%, simultan cu dezvoltarea lanțului intern de aprovizionare si a altor industrii colaterale.

Industria nucleară românească are experiența și capabilitatea să participe cu lucrări și servicii importante la noul proiect de la Cernavodă, experiență dobândită încă de la punerea în funcțiune și asigurarea mentenanței primelor două unități nucleare.

Construcția a încă 2 unități CANDU 6 pe amplasamentul CNE Cernavoda

CAPACITATE - 700 MW/Unitate => 1400 MW/2 unități

ETAPE DE REALIZARE

Etapa 1, cea actuală, reprezintă etapa pregătitoare, care a demarat prin capitalizarea și operaționalizarea companiei de proiect, Energonuclear S.A. Această etapă va avea o durată de 24 de luni în care se vor contracta servicii de asistență tehnică, juridică și financiară, servicii de inginerie pentru actualizarea Specificației tehnice de procurare, lansarea și atribuirea contractului de IPC (Inginer, Procurare și Construcții) precum și realizarea de studii și evaluări necesare fundamentării unei decizii preliminare privind realizarea investiției.

În data de 25 noiembrie 2021, Energonuclear S.A., compania de proiect, a semnat primul contract cu Candu Energy, Membră a grupului SNC-Lavalin și Autoritatea de Proiectare a Unităților 3&4 și OEM Candu (Producatorul Original al Tehnologiei Candu). În cadrul contractului, CANDU Energy va oferi servicii de inginerie pentru elaborarea și actualizarea unor documentații necesare demarării Proiectului Unităților CANDU 3&4 (printre care actualizarea documentelor de bază de licențiere, actualizarea ghidurilor de securitate nucleară, actualizarea listei modificărilor de proiect cu funcții de securitate nucleară etc.).

Etapa a doua a proiectului (Lucrări Preliminare) constă în realizarea de lucrări preliminare din Faza 1 a contractului de IPC (Inginer, Procurare și Construcții) și va avea o durată de 18-24 luni. În această etapă se vor derula lucrări de inginerie și analiză a piețelor privind furnizorii de echipamente și servicii necesare implementării proiectului, astfel încât la finalul acestei etape să se rafineze fezabilitatea Proiectului. Tot în această etapă se vor depune documentațiile pentru obținerea de avize și aprobări inclusiv din partea Comisiei Europene în baza articolului 41 din Tratatul Euroatom. La finalul acestei etape, se va reanaliza fezabilitatea Proiectului pe baza noilor indicatori tehnico-economici şi se va lua Decizia Finală de Investire, care va permite trecerea Proiectului în Etapa 3.

Etapa a treia a proiectului constă efectiv în realizarea lucrărilor în șantier de construcție, montaj și punere în funcțiune, etapă estimată la 69-78 de luni. Se estimează că Unitatea 3 va fi pusă în funcțiune în 2030, urmând punerea in funcțiune a Unității 4 in 2031.

Legea privind aprobarea semnării Acordului de sprijin intre Statul roman si Nuclearelectrica, in vederea dezvoltării Proiectului strategic national Unitățile 3 si 4 CNE Cernavoda, a fost aprobata in data de 14 martie 2023.

Aprobarea acestui proiect de lege este necesara pentru demararea activităţilor aferente Etapei a II-a Proiectului, care să permită:

- încheierea contractelor pentru elaborarea ingineriei critice necesare actualizării proiectului; actualizarea bugetului Proiectului;
- structurarea și contractarea finanțării și agrearea unei arhitecturi contractuale adecvate pentru implementarea Proiectului;
- obținerea Opiniei favorabile a Comisiei Europene în urma notificării Proiectului conform art. 41 din Tratatul EURATOM și respectiv a unei decizii pozitive în conformitate cu dispozițiile europene relevante în materia ajutorului de stat;
- obținerea Autorizației de Securitate Nucleară pentru etapa de Construcție și luarea Deciziei Finale de Investiție, pentru trecerea în Etapa III (Construcție).

Acordul de sprijin presupune angajamentul statului român în realizarea demersurilor necesare pentru finanțarea Proiectului inclusiv prin:

- acordarea de garanții de stat finanțatorilor proiectului, în cadrul oricăror acorduri sau memorandumuri interguvernamentale de sprijin sau în afara unor astfel de acorduri;

- implementarea schemei de tip „Contracte pentru diferență” și adoptării măsurilor administrative și/sau legislative în vederea asigurării îndeplinirii criteriilor tehnice prevăzute în Actul Delegat Complementar al Comisiei Europene;
- aportul în natură prin cantitatea de apă grea și de octoxidul de uraniu aferent primei încărcături de combustibil nuclear, apa de răcire pentru funcționarea celor 2 unități nucleare și finalizarea liniilor de transport a energiei electrice necesare în scopul racordării la Sistemul Energetic Național și evacuarea energiei electrice produse în cele două unități nucleare.

PUNERE IN FUNCTIUNE

- **Unitatea 3 – anul 2030**
- **Unitatea 4 – anul 2031**

COST ESTIMAT = 7 miliarde EURO

EFECTE SOCIO-ECONOMICE

- **66% contribuție de energie curată la nivel national**
- **Peste 19.000 de locuri de muncă in industrie**

IMPACT DE MEDIU

- **5 milioane tone CO2 evitate/unitate/anual**
- **20 milioane tone CO2 evitate/4 unități/anual**

6.1.1 Energia electrică

Energia electrică reprezintă principala sursă de energie la nivel național. Energia electrică se produce prin utilizarea resurselor clasice de energie (cărbune, combustibili fosili – țiței sau combustibil nuclear - uraniu) cât și prin utilizarea surselor regenerabile de energie (resursele hidrologice amenajate, energie solară, energie eoliană și biomasă).

Conform ultimelor date statistice disponibile la nivelul anului 2022, **energia electrică** obținută prin consumul resurselor clasice de energie, reprezintă 58% din totalul producției interne si al importurilor de energie la nivel național, fiind compusă din Cărbune – 19%, Combustibili fosili – 19% și Combustibil nuclear – 20%, conform datelor publicate de către Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei – ANRE.

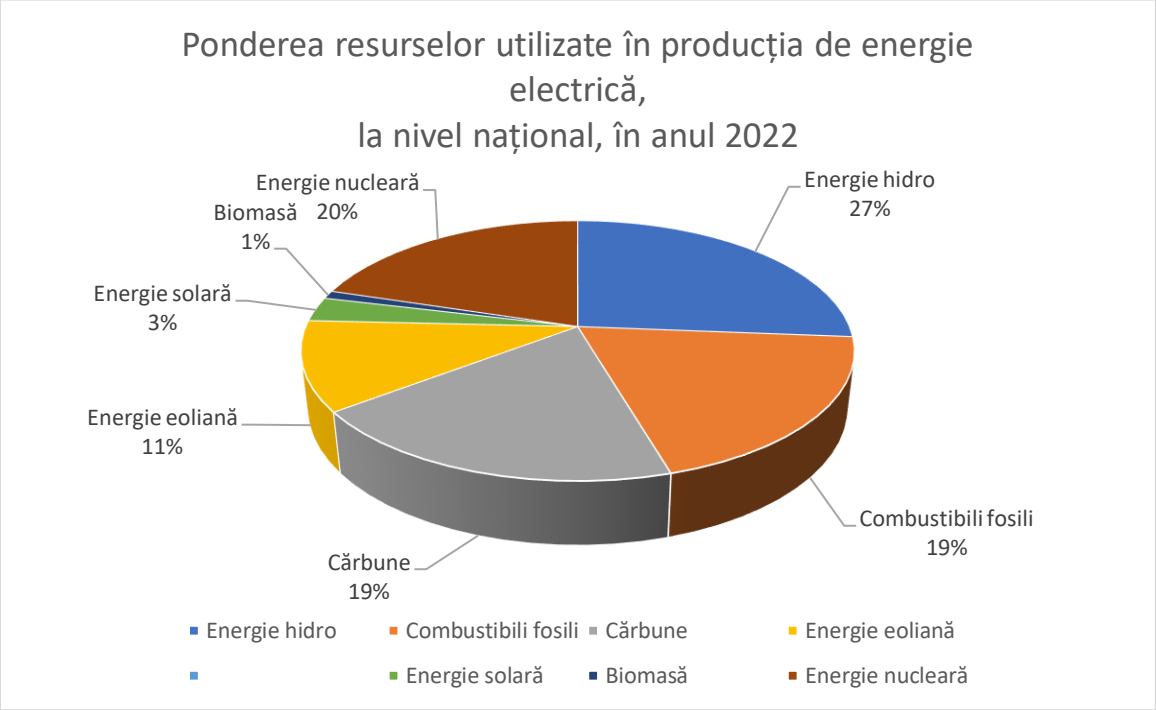


*Figura nr. 63 - ponderea Resurselor utilizate în producția de **energie electrică,** la nivel național, în anul 2022*

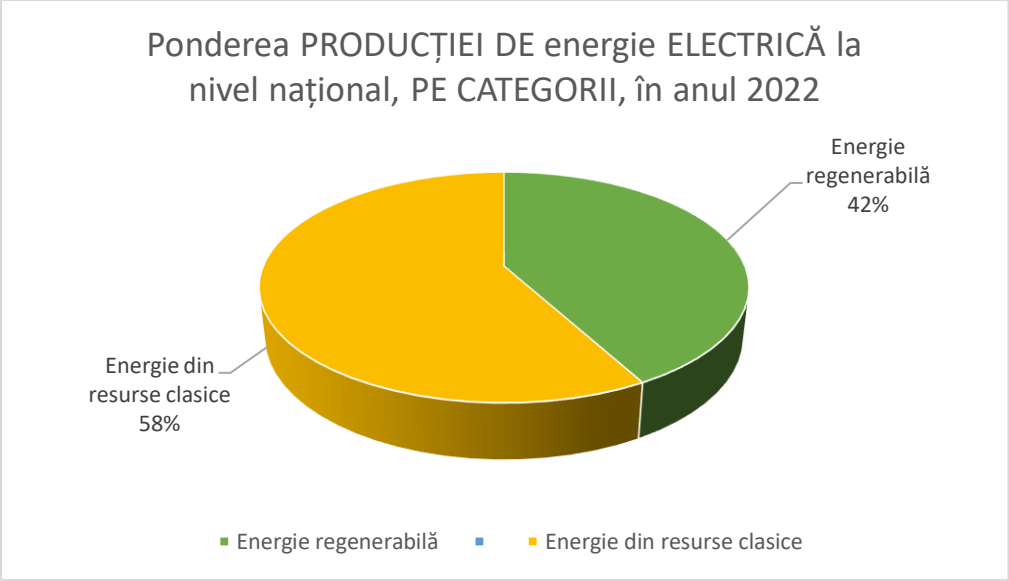


*Figura nr. 64 - ponderea Resurselor utilizate în producția de **energie electrică,** la nivel național, în anul 2022*

Examinând distribuția componenței resurselor clasice de energie primară și a surselor de energie regenerabilă, la nivelul anului 2022, utilizate în producția energiei electrice la nivel national, constatăm faptul că ponderile sunt echilibrate, resursele clasice reprezentând 58% din totalul resurselor consummate.

De asemenea, din totalul resurselor clasice de energie utilizate în producția de energie electrică, la nivelul anului 2022, ponderile resurselor primare (combustibili fosili și cărbune) și ponderea energiei nucleare sunt echilibrate, conform graficului de mai jos.

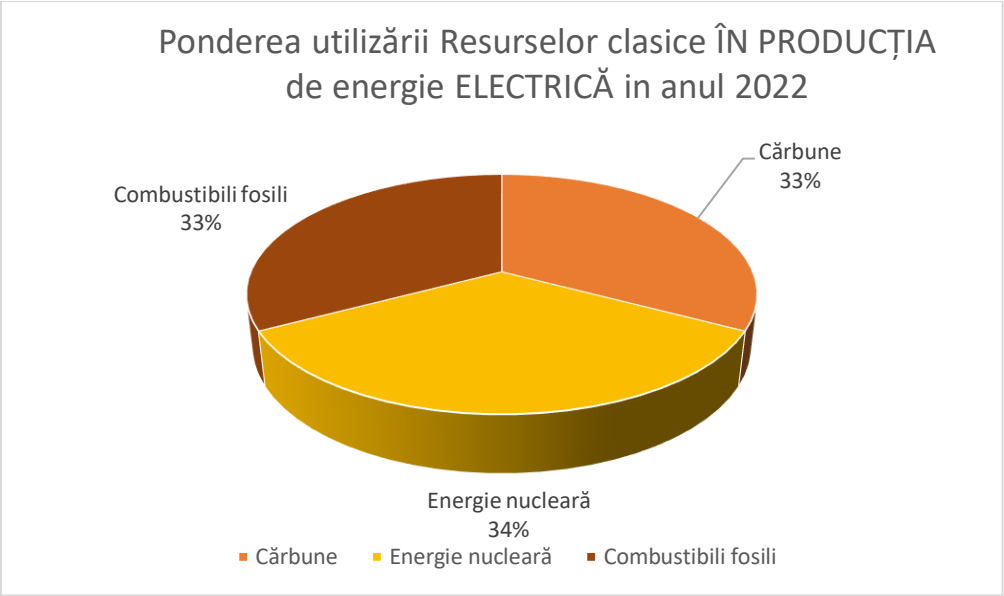


Figura nr. 65 - Ponderea utilizării REsurselor clasice ÎN PRODUCȚIA de energie ELECTRICĂ in anul 2022

În ceea ce privește producția totală de energie electrică, Balanța **energiei electrice** pe elemente componente s-a menținut relativ constantă, în urma analizei datelor de referință furnizate de către Institutul Național de Statistică, conform tabelului de mai jos.

	Anul 2020	**Anul 2021**	**Anul 2022**
	Milioane kilowatti-ora (mil. kWh)	**Milioane kilowatti-ora (mil. kWh)**	**Milioane kilowatti-ora (mil. kWh)**
Producţia de energie primara (inclusiv produse recuperate)	24.380	26.024	23.345
Import	7.601	8.114	8.549
Resurse-total	**31.982**	**34.138**	**31.894**

Tabel nr. 48 - Balanța energiei electrice pe elemente componente

Constatăm astfel că, la nivelul anului 2020, producția internă de energie electrică a fost de 24.380 milioane de kilowați-oră (kWh), în timp ce totalul importurilor a fost de 7.601 milioane de kWh. Aceasta indică o pondere semnificativă a producției interne în balanța energetică a acelui an.

Pentru anul 2021, se observă o creștere a producției interne de energie electrică, ajungând la 26.024 milioane de kWh. Importurile de energie au crescut de asemenea, ajungând la 8.114 milioane de kWh. Aceasta arată o continuare a dependenței de energie produsă intern, cu o creștere modestă a necesității de import.

În anul 2022, producția internă de energie electrică a cunoscut o scădere față de anul precedent, înregistrând 23.345 milioane de kWh. În contrast, importurile au atins un nivel maxim pe această perioadă de trei ani, cu un total de 8.549 milioane de kWh. Această tendință reflectă o scădere a producției interne de energie electrică și o dependență crescândă față de importuri pentru acoperirea necesarului energetic.

Analizând aceste date, putem concluziona că, deși producția internă a rămas sursa principală a energiei electrice, proporția importurilor în balanța energetică a crescut constant de-a lungul celor trei ani, semnalând posibile provocări în menținerea securității energetice sau schimbări în structura consumului de energie electrică.

Graficul de mai jos prezintă evoluția balanței energiei electrice pe cele doua componente, producție națională și importuri, astfel:

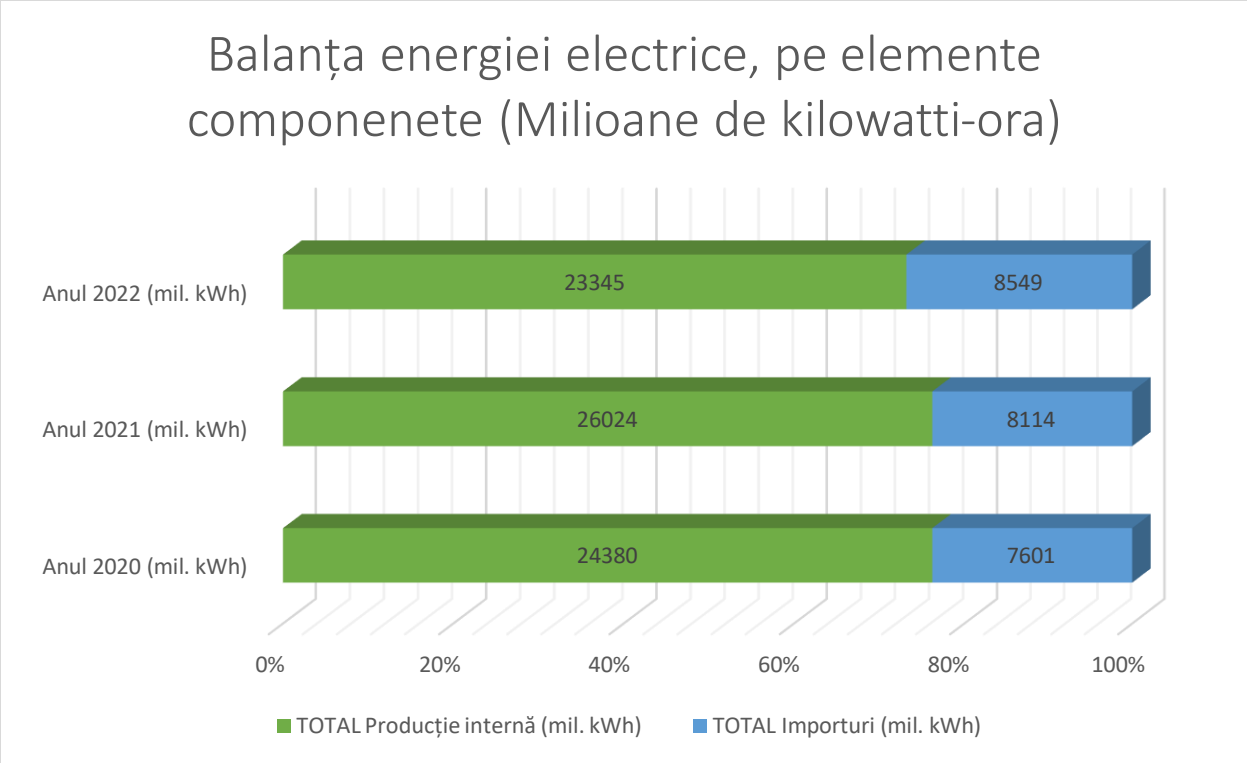


Figura nr. 66 - Balanța energiei electrice, pe elemente componente (Milioane de kilowatti-ora)

În ceea ce privește puterea instalată la nivelul grupurilor electrogene, la nivelul anilor 2020, 2021 și 2022, puterea instalată a fost distribuită pe cele doua componente, astfel:

	Anul 2020	**Anul 2021**	**Anul 2022**
	Mii kilowatti (Mii kW)	**Mii kilowatti (Mii kW)**	**Mii kilowatti (Mii kW)**
Termoelectrica	8.217	6.408	6.540
Nuclear electrica	1.411	1.411	1.411
TOTAL	**20.584**	**18.799**	**19.346**

Tabel nr.49 - puterea instalată la nivelul grupurilor electrogene

Din analiza datelor furnizate de către Institutul Național de Statistică, în anul 2020, capacitatea instalată a producției termoelectrice a fost de 8.217 Mii kilowatti, iar cea a producției nucleare electrice a fost constantă la 1.411 Mii kilowatti. În total, capacitatea instalată a fost de 20.584 Mii kilowatti la sfârșitul acestui an.

Pentru anul 2021, s-a înregistrat o scădere semnificativă în capacitatea instalată a producției termoelectrice, ajungând la 6.408 Mii kilowatti. Producția nucleară a rămas stabilă, fără nicio

schimbare, la 1.411 Mii kilowatti. Totalul puterii instalate a scăzut comparativ cu anul precedent, ajungând la 18.799 Mii kilowatti.

În 2022, capacitatea instalată a termoelectricii a văzut o ușoară creștere, situându-se la 6.540 Mii kilowatti. Capacitatea nucleară a rămas neschimbată la 1.411 Mii kilowatti pentru al treilea an consecutiv. Astfel, totalul puterii instalate a crescut la 19.346 Mii kilowatti.

Pe parcursul celor trei ani, putem observa o tendință de scădere și apoi o recuperare parțială în capacitatea instalată termoelectrică, în timp ce capacitatea nucleară a rămas constantă.

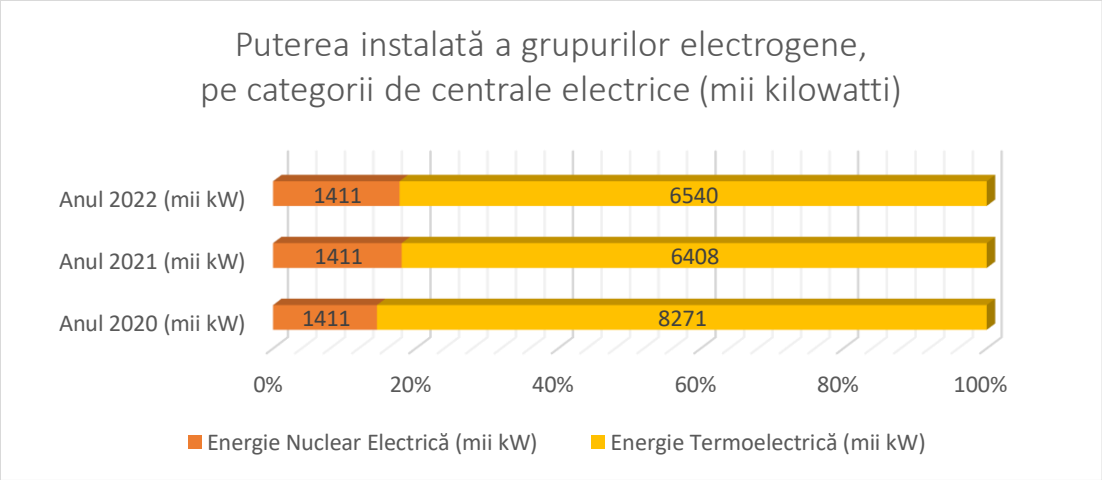


Figura nr. 67 - Puterea instalata a grupurilor electrogene, pe categorii de centrale electrice (mii kilowatti)

Producţia de energie electrica pe categorii de centrale electrice

Pentru determinarea producției de energie electrică la nivel national, pe cele 5 mari categorii de centrale electrice, au fost luate in calcul datele furnizate de către Institutul Național de Statistică pentru ultimii 3 ani de referință, astfel:

	Anul 2020	**Anul 2021**	**Anul 2022**
	Milioane kilowatti-ora (mil. kWh)	**Milioane kilowatti-ora (mil. kWh)**	**Milioane kilowatti-ora (mil. kWh)**
Termoelectrica	20,090	22,162	21,569
Hidroelectrica	15,701	17,745	14,360
Eoliana	6,945	6,576	6,997
Solara	1,733	1,703	1,988

Nuclear electrica	11466	11284	11089
TOTAL	**55935**	**59470**	**56003**

Tabel nr. 50 - Producția de energie electrica pe categorii de centrale electrice

În ultimii trei ani, dinamica producției de energie electrică pe categorii de centrale a fost una variată, reflectând probabil schimbări în cererea de consum, eficiența tehnologică și condițiile de mediu.

Analizând producția termoelectrică, observăm că aceasta a avut o evoluție ascendentă de la 20.090 milioane kWh în 2020, crescând la 22.162 milioane kWh în 2021. Totuși, în 2022, producția a scăzut la 21.569 milioane kWh. Această tendință poate fi atribuită variațiilor în accesibilitatea combustibililor fosili sau eficienței operaționale a centralelor termoelectrice.

Sectorul hidroelectric a prezentat o creștere notabilă de la 15.701 milioane kWh în 2020 la 17.745 milioane kWh în 2021, sugerând condiții hidrologice favorabile sau optimizări în gestionarea resurselor de apă. Însă, în 2022, producția a scăzut la 14.360 milioane kWh, un indiciu al posibilelor variații în precipitații sau a priorităților în alocarea resurselor hidrice.

Energia eoliană a avut o producție ușor fluctuantă, scăzând de la 6.945 milioane kWh în 2020 la 6.576 milioane kWh în 2021, pentru ca apoi să urce la 6.997 milioane kWh în 2022. Aceste modificări pot reflecta atât schimbări în intensitatea vântului, cât și expansiunea capacităților de producție eoliană.

Producția de energie solară a crescut treptat, de la 1.733 milioane kWh în 2020 la 1.988 milioane kWh în 2022, indicând posibila instalare a unor noi capacități fotovoltaice sau o îmbunătățire a eficienței panourilor solare existente.

În ceea ce privește energia nucleară, a fost înregistrată o scădere constantă, de la 11.466 milioane kWh în 2020, la 11.284 milioane kWh în 2021, și apoi la 11.089 milioane kWh în 2022, sugestie că s-ar putea să fi avut loc reduceri de capacitate sau revizuiri ale programelor de mentenanță pentru centralele nucleare.

În concluzie, producția de energie electrică a arătat adaptabilitate și variabilitate pe parcursul anilor 2020-2022, cu modificări ce pot fi atribuite unei game largi de factori tehnici, economici și de mediu.

Graficul de mai jos evidențiază ponderile obținute în producția de energie electrică pentru cele 5 mari categorii de centrale electrice.

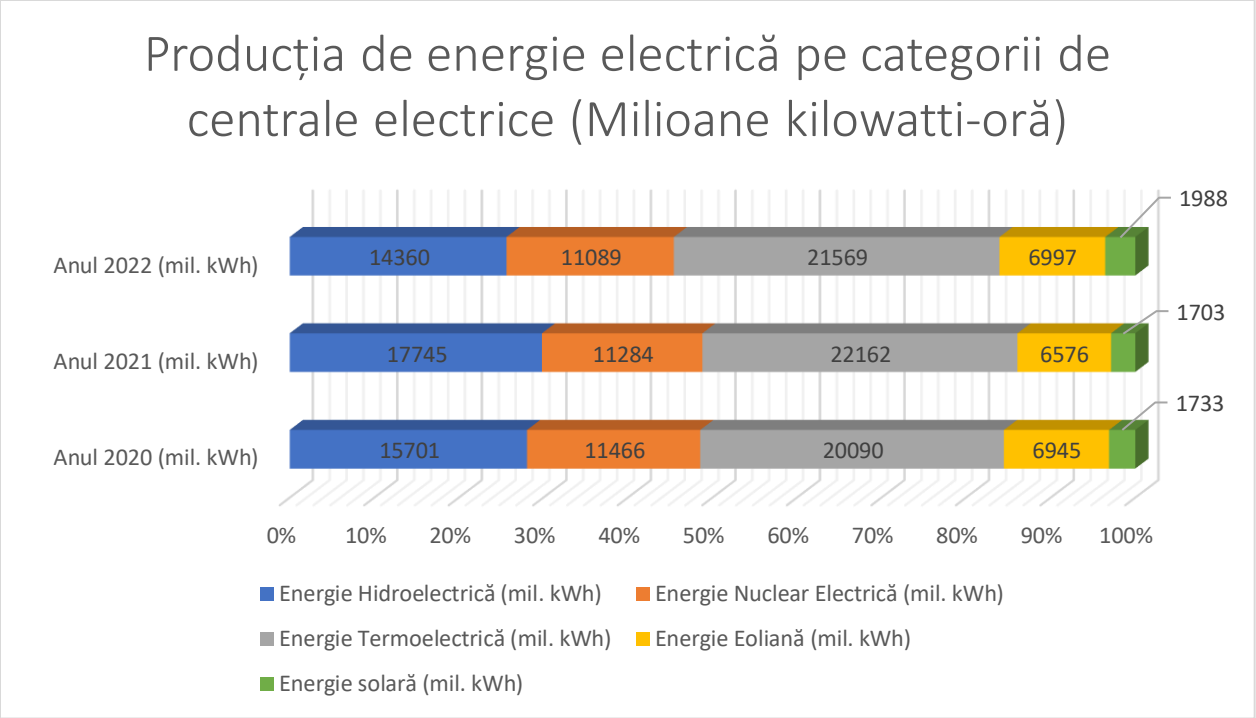


Figura nr. 68 - Producția de energie electrica pe categorii de centrale electrice (Milioane kilowatti-ora)

CONCLUZII

Cunoașterea surselor de energie utilizate și nivelul de utilizare al resurselor de energie, cât și ponderea acestora în balanța energetică națională, sunt esențiale pentru Strategia de Eficiență Energetică a Județului Satu Mare din mai multe motive importante:

1. Planificarea și prioritizarea investițiilor

Cunoașterea detaliată a mixului energetic actual și a tendințelor de consum permite autorităților și stakeholder-ilor din Județul Satu Mare să prioritizeze investițiile în infrastructura energetică. Aceast proces include decizii privind renovarea sau construirea de noi facilități de producție bazate pe surse regenerabile de energie sau modernizarea celor existente pentru a îmbunătăți eficiența și a reduce dependența de combustibili fosili.

2. Alinierea cu Politicile Naționale și Europene

Prin înțelegerea ponderei diferitelor surse de energie la nivel național, Județul Satu Mare poate alinia mai eficient strategia locală cu obiectivele naționale și europene, cum ar fi cele din Pactul Verde European sau obiectivele de reducere a emisiilor de CO2. Acest lucru este crucial pentru accesarea fondurilor europene dedicate tranziției energetice și sustenabilității.

3. Optimizarea consumului de energie

Analiza consumului de energie și a surselor utilizate ajută la identificarea oportunităților de îmbunătățire a eficienței energetice în diferite sectoare (rezidențial, industrial, public). Prin înțelegerea specificului consumului, se pot implementa soluții adaptate pentru reducerea consumului și creșterea eficienței.

4. Dezvoltarea capacităților locale de producție

Informațiile despre resursele de energie disponibile și gradul lor de utilizare sunt fundamentale pentru dezvoltarea unor strategii de independență energetică la nivel județean. Satu Mare poate planifica dezvoltarea surselor regenerabile locale, cum ar fi solar, biomasă, sau geotermal, în funcție de potențialul specific zonal și de necesitatea fiecărui areal.

5. Reducerea impactului ecologic

Cunoașterea mixului energetic și a impactului diferitelor surse de energie asupra mediului permite Județului să adopte măsuri care să minimizeze impactul negativ asupra mediului. Aceasta include reducerea emisiilor poluante și promovarea surselor de energie cu emisii reduse de carbon.

6. Îmbunătățirea securității energetice

Prin analiza balanței energetice, Județul Satu Mare poate evalua vulnerabilitățile și riscurile asociate cu aprovizionarea cu energie. Astfel, se vor include măsuri pentru creșterea securității energetice prin diversificarea surselor de energie și reducerea dependenței de importuri.

7. Stimularea economiei locale

Investițiile în eficiență energetică și în surse de energie regenerabile nu doar că reduc costurile cu energia pe termen lung, dar pot stimula și economia locală prin crearea de noi locuri de muncă și dezvoltarea competențelor în domeniile tehnologic și de inginerie.

Prin urmare, o înțelegere profundă a mixului energetic și a utilizării resurselor de energie este esențială pentru formularea unei strategii de eficiență energetică care să fie sustenabilă, eficientă și aliniată cu obiectivele de dezvoltare pe termen lung ale Județului Satu Mare.

7. PLANUL DE ACȚIUNE

Planul de Actiune transpune obiectivele specifice ale Strategiei de Eficiență Energetică a Județului Satu Mare, după cum urmează:

Obiectiv S.1: Extinderea și modernizarea infrastructurii de distribuție pentru a îmbunătăți accesul la energie în toate zonele Județului Satu Mare;

Tabel nr. DEER - zona Transilvania Nord - Anexa 8 - Tabelul nr. D2 - Localizare incidente deosebite înregistrate în anul 2023[96]

	Cluj	Bihor	Maramures	Satu Mare	Bistrita Năsăud	Salaj	Total TN
Incidente deosebite	2	2	1	5	1	2	13
Utilizatori afectați cumulat	31,544	37,190	13,034	40,755	9,360	35,227	167,110
Putere întreruptă cumulat [MW]	16.46	12.92	6.5	13.22	2	21.11	72.21
Energie nelivrată cumulat [MWh]	5.64	7.93	0.87	28.04	0.33	11.42	54.23

Din datele furnizate în acest tabel, observăm că Județul Satu Mare a înregistrat cele mai multe incidente deosebite, totalizând **5 incidente**, ceea ce sugerează vulnerabilități în infrastructura de distribuție locală. De asemenea, puterea întreruptă cumulat și energia neviralată cumulat sunt semnificative, în special în județele Satu Mare și Sălaj. Aceste cifre indică impactul negativ asupra fiabilității furnizării energiei, afectând atât consumatorii individuali cât și pe cei industriali.

- **Energie neviralată cumulat** este ridicată în Județul Satu Mare (28.04 MWh), ceea ce subliniază frecvența și severitatea întreruperilor de energie în acest județ.

[96] https://www.distributie-energie.ro/wp-content/uploads/2024/03/DEER-TN-indicatori-performanta-2023.pdf

Tabel nr. DEER - zona Transilvania Nord - Anexa 8 - Tabelul nr. D.3 - Cauze incidente deosebite înregistrate în anul 2023[97]					
Cauze interne OD		**Cauze externe OD**			**Cauze neidentificate**
Defecte interne în instalații	Vegetația crescută în culoar LEA	Fenomene meteo defavorabile	Acțiuni externe (terți/alți OR/animale)	Altele (Se va detalia.)	
10	0	1	2	0	0

Acest tabel detaliază cauzele incidentelor, majoritatea fiind defecte interne în instalații, cu un total de 10 incidente cauzate de aceasta problemă, împreună cu fenomene meteo nefavorabile și acțiuni externe (terți/alți OR/animale) care au condus la o întrerupere. Notabil este că nu există incidente cauzate de vegetație sau de acțiuni externe necontrolate, ceea ce indică o gestionare eficientă a acestor riscuri potențiale.

Concluzii și Recomandări

Analiza datelor arată clar nevoia de consolidare a infrastructurii electrice în Transilvania Nord, în contextul în care regiunea se pregătește să suporte o creștere a producției de energie din surse regenerabile. Investițiile în întărirea și modernizarea rețelei vor contribui la reducerea incidentelor, îmbunătățirea calității serviciilor și minimizarea întreruperilor de energie. Aceasta este esențială pentru:

- Susținerea creșterii capacității de producție din surse regenerabile: o rețea robustă și fiabilă este vitală pentru integrarea eficientă a noilor capacități de producție bazate pe energie regenerabilă.
- Îmbunătățirea eficienței energetice: rețeaua îmbunătățită va permite o gestionare mai eficientă a fluxurilor de energie, reducând pierderile și optimizând distribuția către consumatori.
- Asigurarea competitivității economice și securității energetice: infrastructura modernizată va sprijini dezvoltarea economică a regiunii și va asigura securitatea aprovizionării cu energie în condiții de creștere a cererii.

[97] https://www.distributie-energie.ro/wp-content/uploads/2024/03/DEER-TN-indicatori-performanta-2023.pdf

Obiectiv S.2: Îmbunatatirea eficienței energetice în clădiri, inclusiv a clădirilor publice din județ;

Clădirile gestionate de autoritățile publice locale din Județul Satu Mare sunt esențiale în vederea realizării Strategiei de eficientizare energetică, date fiind statistici care arată că sectorul clădirilor consumă peste 40% din energia totală la nivel național. Prin urmare, acestea oferă un potențial semnificativ pentru economisirea energiei. Eforturile de eficientizare pot include modernizarea izolației clădirilor, înlocuirea sau instalarea de noi ferestre și uși izolante, îmbunătățirea izolației fundațiilor și acoperișurilor, plus integrarea tehnologiilor avansate cum ar fi senzorii de mișcare pentru lumini și sisteme de oprire automată a climatizării.

De asemenea, instalarea de sisteme de producție a energiei pe baza de panouri solare sau pompe de căldură pe acoperișuri poate contribui la eficientizarea consumului energetic. Autoritățile locale pot accesa finanțări pentru aceste proiecte, influențând direct reducerea consumului de energie. În sectorul privat, autoritățile pot derula campanii de conștientizare pentru a informa publicul despre avantajele și oportunitățile de finanțare disponibile pentru proiectele de eficiență energetică.

Obiectiv S.3: Îmbunatățirea eficienței energetice prin reabilitarea iluminatului public și a sistemului de management al acestuia;

Scop: Creșterea eficienței energetice a iluminatului public în Județul Satu Mare, reducerea consumului de energie și a costurilor asociate, îmbunătățirea calității iluminatului și integrarea tehnologiilor moderne de telegestiune.

Descriere: Județul Satu Mare va implementa un plan comprehensiv de modernizare a infrastructurii de iluminat public, concentrându-se pe înlocuirea tehnologiei vechite cu soluții de iluminare de înaltă eficiență și pe integrarea sistemelor de management automatizate. Acest plan include:

1. **Înlocuirea Corpurilor de Iluminat**: Substituirea tuturor corpurilor de iluminat fluorescente și incandescente din spațiile publice cu corpuri de iluminat LED, care oferă o eficiență energetică superioară și o durată de viață extinsă.

2. **Implementarea Sistemelor de Telegestiune**: Instalarea de sisteme de telegestiune a iluminatului public care permit monitorizarea și controlul la distanță al intensității și

programului de funcționare, adaptând iluminatul la nevoile reale și reducând consumul inutil.

3. **Utilizarea Surselor Regenerabile de Energie**: Integrarea panourilor fotovoltaice în sistemul de iluminat public pentru a exploata energia solară, reducând dependența de sursele convenționale de energie și sprijinind tranziția către o economie verde.

4. **Accesarea Finanțărilor Nerambursabile**: Încurajarea și asistarea primăriilor din județ în procesul de accesare a fondurilor europene disponibile pentru proiecte de eficientizare energetică.

Impact așteptat:

- Reducerea semnificativă a consumului de energie electrică utilizată pentru iluminatul public, cu impact direct asupra costurilor suportate de autoritățile locale.
- Ameliorarea calității și siguranței iluminatului public, crescând confortul cetățenilor și atractivitatea Județului.
- Contribuția la obiectivele de sustenabilitate și reducere a emisiilor de carbon ale Județului Satu Mare.

Implementarea acestui obiectiv va transforma infrastructura de iluminat public din Județul Satu Mare într-un model de eficiență energetică și responsabilitate ecologică, aliniind Județul cu standardele europene pentru un teritoriu smart și sustenabil.

Obiectiv S.4: Creșterea gradului de utilizare a surselor regenerabile din producerea de energie și diminuarea consumului de combustibili fosili;

Scop: Amplificarea contribuției surselor regenerabile de energie în mixul energetic al comunităților din Județul Satu Mare, diminuarea dependenței de combustibili fosili și a impactului ecologic asociat acestora, în contextul alinierii teritoriului studiat, la tendințele Europene de reducere a emisiilor de CO2.

Descriere: Autoritățile publice locale, companiile private și persoanele fizice sunt încurajate să participe activ în tranziția energetică prin dezvoltarea și implementarea proiectelor de energie regenerabilă. Aceasta include:

1. **Dezvoltarea Proiectelor de Energii Regenerabile de către Autorități:** Autoritățile locale vor iniția proiecte pentru producerea de energie din surse regenerabile (e.g., solar, biomasa) pentru a acoperi necesarul de consum propriu și pentru a alimenta

infrastructura publică, contribuind astfel la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și la atingerea independenței energetice.

2. **Sprijin pentru Companii și Persoane Fizice**: Autoritățile locale pot oferi facilități fiscale și suport pentru companiile private și populația locală care alege să investească în tehnologii regenerabile. Pentru persoane fizice, se poate realiza accesarea unui sprijin financiar de până la 20.000 lei, cu o cofinanțare de doar 10%, pentru instalarea de panouri fotovoltaice și transformarea în prosumatori, prin Administrația Fondului pentru Mediu (AFM).

3. **Accesarea Fondurilor Europene**: Se încurajează accesarea fondurile europene disponibile pentru finanțarea acestor inițiative, atât pentru autoritățile locale, cât și pentru sprijinirea investițiilor private și individuale în energie regenerabilă. Aceste fonduri vor acoperi o parte semnificativă din costurile inițiale, facilitând astfel adoptarea pe scară largă a tehnologiilor verzi.

Impact Așteptat:

- Creșterea capacității instalate de surse regenerabile în județ, reducând astfel emisiile de CO2 și alte gaze cu efect de seră.
- Diminuarea costurilor energetice pe termen lung pentru autorități, companii și gospodării, în contextul prețurilor în creștere la combustibilii fosili.
- Îmbunătățirea securității energetice a regiunii prin diversificarea și descentralizarea surselor de energie.

Prin realizarea acestui obiectiv, Județul Satu Mare va face pași semnificativi către o economie verde, sprijinind dezvoltarea durabilă și responsabilă a comunității. Aceste măsuri vor contribui nu doar la îmbunătățirea profilului energetic al Județului, dar și la creșterea calității vieții rezidenților săi.

Obiectiv S.5: Eficientizarea consumului de energie în sectorul de transport;

Sectorul transportului din Județul Satu Mare cuprinde parcurile auto ale autorităților publice, transportul public și cel privat. Parcurile auto deținute de Consiliul Județean Satu Mare includ în prezent autoturisme care funcționează pe bază de benzină sau motorină, la nivelul Municipiului Satu Mare, existând deja autobuze hidrid, fiind în curs de achiziționare un număr suplimentar de 17 autobuze electrice. Într-un efort continuu de modernizare și eficientizare, autoritățile județene au inițiat inclusiv dezvoltarea infrastructurii necesare de încărcare.
Transportul public este, astfel, într-un proces de transformare, cu introducerea treptată a autobuzelor electrice și a stațiilor de încărcare corespunzătoare. În plus, pentru transportul școlar, Județul Satu Mare a devenit un pionier la nivel național, fiind printre primele cinci județe

care au semnat contractul pentru achiziția de microbuze electrice școlare. Aceste vehicule, finanțate prin Planul Național de Redresare și Reziliență, vor servi începând din toamnă elevii din 27 de comune ale Județului. De asemenea, aceste microbuze electrice vor fi suplimentate cu un număr de 10 microbuze electrice + 10 stații de reîncărcare, prin Agenția Fondului de Mediu(AFM).
În plus, Consiliul Județean promovează și dezvoltarea infrastructurii pentru transport alternativ, cum ar fi bicicletele și zonele pietonale, contribuind astfel la creșterea calității vieții și la reducerea impactului asupra mediului. Aceste proiecte, implementate de autoritățile locale, sunt esențiale pentru dezvoltarea durabilă a transportului alternativ în regiune.

Eficientizarea consumului de energie în sectorul de transport la nivelul unui județ poate fi realizată prin diverse strategii și măsuri concrete.

1. **Modernizarea flotei de vehicule publice**: Înlocuirea vehiculelor vechi, ineficiente din punct de vedere energetic, cu vehicule noi, mai eficiente, inclusiv autobuze electrice sau hibride.

2. **Extinderea infrastructurii pentru vehicule electrice**: Construirea de stații de încărcare pentru vehicule electrice în puncte strategice din județ poate încuraja adopția vehiculelor electrice de către public și companii.

3. **Promovarea transportului în comun**: Creșterea eficienței și atractivității transportului public prin optimizarea rutelor, frecvențelor și prin utilizarea tehnologiilor de transport modern. De asemenea, poate include subvenționarea tarifelor pentru anumite categorii de populație, pentru a stimula utilizarea acestui mod de transport.

4. **Îmbunătățirea infrastructurii pentru biciclete și pietoni**: Dezvoltarea de piste de biciclete, trotuare și alte facilități pentru mersul pe jos sau cu bicicleta. Aceasta poate reduce dependența de automobile și, implicit, consumul de energie.

5. **Campanii de conștientizare și educație:** Organizarea de campanii de informare despre beneficiile utilizării transportului public și al alternativelor nepoluante, cum ar fi mersul pe bicicletă sau pe jos.

6. **Parteneriate public-private**: Colaborarea cu companii private pentru a oferi beneficii angajaților care utilizează transportul public sau mijloace alternative de deplasare, cât și Încurajarea investițiilor private în infrastructura de transport sustenabil.

Impact așteptat:

- **Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră**: Trecerea la vehicule electrice sau hibride și îmbunătățirea eficienței flotei de transport public pot reduce considerabil emisiile de CO2 și alte poluanți. Aceasta contribuie direct la îndeplinirea țintelor naționale și internaționale de reducere a emisiilor.

- **Creșterea calității aerului**: Reducerea emisiilor de gaze de eșapament va îmbunătăți calitatea aerului în orașe și comunități, ceea ce poate duce la scăderea problemelor de sănătate asociate poluării, cum ar fi astmul și alte afecțiuni respiratorii.

- **Eficiență energetică sporită**: Vehiculele electrice și hibride sunt, în general, mai eficiente din punct de vedere energetic comparativ cu cele pe combustibili fosili. Aceasta înseamnă o utilizare mai eficientă a resurselor energetice și costuri operaționale reduse pe termen lung pentru operatorii de transport.

- **Reducerea dependenței de combustibilii fosili**: Promovarea transportului electric și a altor forme alternative reduce dependența de petrol și alte combustibili fosili, contribuind la securitatea energetică și la diversificarea surselor de energie.

- **Creșterea mobilității urbane**: Îmbunătățirea infrastructurii pentru biciclete, vehicule electrice și optimizarea rutei transportului public poate face deplasările mai eficiente și mai plăcute, încurajând mai mulți oameni să opteze pentru aceste modalități de transport în detrimentul mașinilor personale.

- **Stimularea economiei locale**: Investițiile în infrastructura de transport sustenabil pot crea locuri de muncă și pot stimula economia locală. De asemenea, economiile realizate din reducerea cheltuielilor pentru combustibili pot fi redirecționate către alte sectoare ale economiei.

- **Creșterea conștientizării și acceptării publice**: Campaniile de conștientizare și educație pot schimba comportamentele de mobilitate pe termen lung și pot crește acceptarea și adopția tehnologiilor și practicilor sustenabile.

Prin urmare, impactul măsurilor de eficientizare energetică în transport este complex și multidimensional, afectând mediul, economia, sănătatea publică și calitatea vieții cetățenilor.

Obiectiv S.6: Creșterea volumului de achizitii publice ecologice;

Scop: Amplificarea utilizării achizițiilor publice ecologice (APE) în cadrul autorităților publice locale din Județul Satu Mare pentru a promova practici sustenabile și responsabile în procesul de achiziție a bunurilor, serviciilor și lucrărilor publice.

Descriere: Prin adoptarea APE, Județul Satu Mare își propune să contribuie la reducerea impactului negativ asupra mediului, promovarea tehnologiilor curate și susținerea dezvoltării durabile. Obiectivul include următoarele aspecte principale:

1. **Implementarea Criteriilor Ecologice în Achizițiile Publice**: Integrarea criteriilor de mediu standardizate de Uniunea Europeană în toate procesele de achiziție publică pentru a asigura că achizițiile de produse, servicii și lucrări publice minimizază impactul asupra mediului.

2. **Specificații Tehnice pentru Lucrările Publice**: Includerea în caietele de sarcini a prevederilor specifice privind protecția mediului și specificațiilor tehnice care respectă

sisteme și standarde de performanță ecologice. Astfel se încurajează îmbunătățirea calității și eficienței lucrărilor, optimizând costurile pe termen scurt, mediu și lung.

3. **Educație și Formare**: Organizarea de seminarii și ateliere pentru a instrui personalul implicat în achiziții despre beneficiile și implementarea APE, și despre cum să utilizeze criteriile de mediu în evaluarea și selecția ofertelor.

4. **Promovarea Inovației Ecologice**: Stimularea inovației prin cerințe de achiziție care favorizează tehnologiile emergente ecologice, cum ar fi vehiculele electrice, produsele cu eficiență energetică superioară și tehnologiile de reducere a emisiilor.

5. **Utilizarea Etichetelor Ecologice**: Încurajarea utilizării etichetelor ecologice ale UE ca parte din specificațiile tehnice și criteriile de atribuire în licitații, pentru a asigura transparența și verificabilitatea alegerei produselor ecologice.

6. **Monitorizare și Raportare:** Implementarea unui sistem de monitorizare și raportare pentru a evalua eficacitatea APE în cadrul autorităților publice și pentru a ajusta politicile și practicile pe baza rezultatelor obținute.

Impact Așteptat:

- Reducerea consumului de resurse naturale și a emisiilor de gaze cu efect de seră.
- Îmbunătățirea eficienței și reducerea costurilor pe termen lung în cadrul autorităților publice prin achiziția de bunuri și servicii durabile.
- Stimularea pieței locale pentru produse și servicii ecologice și sprijinirea economiei verzi.
- Creșterea conștientizării publice și angajamentul comunității în promovarea sustenabilității.

Prin realizarea acestui obiectiv, Județul Satu Mare își propune să devină un lider regional în promovarea achizițiilor publice ecologice, demonstrând angajamentul său față de protecția mediului și sustenabilitate.

Obiectiv S.7: lnformarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor părți interesate la nivel judetean cu privire la utilizarea sustenabilă a energiei și reducerea sărăciei energetice;

Scop: Sporirea gradului de conștientizare și implicare a cetățenilor, afacerilor și altor entități relevante din Județul Satu Mare în practici de consum energetic responsabil și sustenabil, și combaterea sărăciei energetice.

Descriere: Acest obiectiv își propune să stimuleze utilizarea eficientă a energiei și să promoveze resursele energetice regenerabile prin campanii de educare și informare, cu scopul de a reduce impactul asupra mediului și costurile asociate consumului de energie. Prin următoarele acțiuni se dorește atingerea acestui obiectiv:

1. **Campanii de Educație și Conștientizare**

- **Programe Educaționale în Școli**: Implementarea de module educaționale în școli care să acopere teme precum eficiența energetică, utilizarea resurselor regenerabile și impactul comportamentului individual asupra mediului.

- **Ateliere și Seminarii**: Organizarea de ateliere și seminarii în comunitate pentru a educa cetățenii despre metode eficiente de economisire a energiei în gospodării și beneficiile pe termen lung ale eficienței energetice.

2. **Comunicare și Informare**

- **Materiale Informative**: Distribuirea de broșuri, pliante și alte materiale informative care oferă sfaturi practice despre reducerea consumului de energie, subvenții disponibile și accesul la tehnologii verzi.

- **Platforme Online**: Crearea unei platforme online unde cetățenii pot accesa informații, pot calcula consumul de energie al gospodăriei și pot primi recomandări personalizate.

3. **Stimulente și Subvenții**

- **Stimulente** pentru realizarea investițiilor de îmbunătățire a Eficienței Energetice: Oferirea de stimulente financiare sau reduceri de taxe pentru cetățenii și afacerile care investesc în îmbunătățiri energetice (izolații, ferestre eficiente energetic, sisteme de încălzire regenerabile).

- Programe de Asistență: Implementarea de programe de asistență pentru familiile cu venituri reduse, care să ofere suport pentru plata facturilor la energie sau modernizarea locuințelor pentru eficiență energetică.

4. **Parteneriate Comunitare și Locale**

- **Colaborări cu ONG-uri**: Parteneriate cu organizații non-guvernamentale pentru a ajunge mai eficient la comunitățile defavorizate și pentru a implementa proiecte de eficiență energetică.

- **Implicarea Liderilor Locali**: Utilizarea influenței liderilor comunitari și religioși pentru a promova mesaje despre importanța economisirii energiei și a protecției mediului.

5. **Programe de Modernizare**

- **Modernizarea Infrastructurii Publice**: Investiții în modernizarea infrastructurii publice pentru a crește eficiența energetică a clădirilor publice, străzilor și transportului.
- **Proiecte Demonstrative**: Implementarea de proiecte demonstrative în locații vizibile, cum ar fi sisteme solare fotovoltaice la școli sau clădiri guvernamentale, pentru a exemplifica beneficiile energiei regenerabile.

6. **Monitorizare și Feedback**

- **Sisteme de Monitorizare a Consumului**: Încurajarea instalării de sisteme inteligente de monitorizare a energiei care oferă feedback în timp real și sugestii de optimizare a consumului.
- **Evaluări și Audituri Energetice Gratuite**: Oferirea de audituri energetice gratuite pentru gospodării, pentru a identifica pierderile de energie și a recomanda îmbunătățiri.

Impact Așteptat:

- Reducerea consumului general de energie și a dependenței de combustibili fosili în Județul Satu Mare.
- Creșterea gradului de conștientizare și adopție a comportamentelor sustenabile printre cetățeni și companii.
- Ameliorarea sărăciei energetice prin soluții accesibile și sustenabile.
- Îmbunătățirea calității vieții și protecția mediului în județ.

Implementarea acestui obiectiv va contribui la transformarea Județului Satu Mare într-o comunitate mai verde, mai educată și mai pregătită să facă față provocărilor energetice și ecologice ale viitorului.

Obiectiv S.8: Dezvoltarea capacității administrative de implementare a strategiei;

Scop: Întărirea capacității administrative a unităților administrativ-teritoriale Județul Satu Mare pentru a gestiona eficient și eficace cerințele naționale și europene legate de utilizarea eficientă a energiei și combaterea schimbărilor climatice.

Descriere:

Acest obiectiv se axează pe îmbunătățirea infrastructurii administrative necesare pentru a pune în aplicare cu succes legislația și strategiile de eficiență energetică la nivelul Județului. Activitățile principale vizate sunt:

1. **Recrutarea și formarea personalului specializat**: Angajarea și formarea de personal în domeniile eficienței energetice și schimbărilor climatice, asigurând că fiecare UAT din județ are acces la expertiza necesară pentru implementarea strategiilor relevante. Programele de formare vor fi actualizate periodic pentru a reflecta cele mai noi tendințe și reglementări în domeniu.

2. **Înființarea și consolidarea agențiilor locale de energie**: Crearea sau întărirea agențiilor locale de management energetic care să servească ca noduri principale în aplicarea măsurilor de eficiență energetică și combatere a schimbărilor climatice la nivel local. Acest lucru va include furnizarea de asistență tehnică, coordonarea proiectelor de eficiență energetică și promovarea utilizării energiilor regenerabile.

3. **Asistență pentru UAT-urile mici**: Oferirea de suport specific pentru UAT-urile mai mici din județ, care poate include consultanță tehnică, acces la finanțare și ajutor în implementarea proiectelor de eficiență energetică.

4. **Colaborări și parteneriate**: Stabilirea de parteneriate cu instituții educaționale, organizații non-guvernamentale, sectorul privat și alte entități relevante pentru a sprijini eforturile de eficiență energetică și de adaptare la schimbările climatice. Aceste colaborări pot include schimburi de experiență, proiecte comune și campanii de conștientizare.

5. **Monitorizarea și Evaluarea Progresului**: Implementarea unui sistem robust de monitorizare și evaluare pentru a măsura eficacitatea acțiunilor întreprinse sub această strategie și pentru a asigura conformitatea cu standardele naționale și europene.

Impact Așteptat:

- Ameliorarea eficienței în utilizarea resurselor energetice și reducerea dependenței de combustibili fosili în Județul Satu Mare.

- Creșterea conștientizării și angajamentului la toate nivelurile comunității locale privind importanța eficienței energetice și a protecției mediului.

- Stimularea inovației și adoptarea tehnologiilor verzi, contribuind la o economie locală mai sustenabilă.

Realizarea acestui obiectiv va poziționa Județul Satu Mare ca un model de bune practici în domeniul eficienței energetice și gestionării schimbărilor climatice la nivel regional și național.

Obiectiv S.9: Gestionarea responsabilă a deșeurilor;

Județul Satu Mare a observat o tendință fluctuantă în producția de deșeuri municipale, cu o creștere generală a volumului colectat, de la 77,667.97 tone în 2020 la 82,201.83 tone în 2022. Aceasta reflectă atât creșterea consumului, cât și extinderea acoperirii serviciilor de salubritate la o proporție mai mare a populației. Dinamica colectării arată o creștere impresionantă a deșeurilor reciclabile, de la 9,383.2254 tone în 2020 la 14,116.478 tone în 2022, și o creștere moderată a deșeurilor organice de la 1,885.44 tone la 2,156.72 tone în același interval, ***indicând un progres semnificativ în separarea și valorificarea deșeurilor.***

Centrul de colectare a deșeurilor din Județul Satu Mare oferă servicii complete de colectare și reciclare, încurajând recuperarea și valorificarea responsabilă a diverselor tipuri de deșeuri. În plus, creșterea numărului de insule ecologice la 40 în 2022, împreună cu o ușoară creștere a punctelor de reciclare de la 382 în 2020 la 415 în 2022, demonstrează un angajament solid pentru îmbunătățirea infrastructurii de gestionare a deșeurilor.

Acest obiectiv se concentrează pe îmbunătățirea continuă a eficienței gestionării deșeurilor în Satu Mare, reducând impactul ecologic și susținând dezvoltarea durabilă prin servicii de salubritate extinse și eficiente. Strategia include angajamentul pentru instruirea personalului implicat în gestionarea deșeurilor, consolidarea agențiilor locale de management energetic și optimizarea costurilor prin tehnologii avansate și practici sustenabile.

Dinamica gestionării deșeurilor menajere în Județul Satu Mare, evidențiată prin creșterea volumului de deșeuri colectate și prin îmbunătățirea infrastructurii de colectare și reciclare, subliniază potențialul semnificativ pentru valorificarea acestora în centralele de biomasă. Creșterea moderată a deșeurilor organice, de la 1,885.44 tone în 2020 la 2,156.72 tone în 2022, indică o acumulare crescută de material biodegradabil, care poate fi transformat în energie verde.

Utilizarea deșeurilor menajere în centralele de biomasă ar putea transforma aceste deșeuri, altfel destinate depozitării sau incinerării, într-o resursă valoroasă pentru producția de energie. Acest proces nu numai că reduce volumul de deșeuri depozitate, dar contribuie și la scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră, întrucât energia produsă înlocuiește combustibilii fosili cu o sursă regenerabilă și mai curată.

În plus, progresul în infrastructura de reciclare și creșterea numărului de insule ecologice și puncte de reciclare demonstrează angajamentul Județului pentru o gestionare sustenabilă a deșeurilor. Aceasta structură îmbunătățită facilitează segregarea eficientă a deșeurilor organice, sporind astfel cantitatea și calitatea materialului disponibil pentru conversia în energie în centralele de biomasă.

Astfel, Județul Satu Mare poate explora și implementa soluții de valorificare energetică a deșeurilor menajere pentru a stimula producția de energie verde. Aceasta ar contribui la atingerea obiectivelor de sustenabilitate și eficiență energetică, consolidând poziția Județului ca lider în gestionarea ecologică și inovatoare a resurselor. Implementarea acestor tehnologii nu numai că promovează responsabilitatea ecologică, dar asigură și o autonomie energetică crescută, contribuind la un viitor mai verde și mai sustenabil pentru comunitatea din Satu Mare.

Obiectiv S.10: Termoficarea la nivelul Județului Satu Mare;

În prezent, Județul Satu Mare face parte din categoria județelor care s-au debranșat complet de la rețeaua publică de termoficare, în contextul unei decuplării în masă a populației, coroborat cu costuri ridicate de utilizare ale agentului termic. Această tendință este una națională, locuitorii orașelor alegând să utilizeze centrale individuale pe gaz sau aparate de încălzire pe lemne de foc.

Totodată, potrivit Comisiei Europene, *clădirile din UE sunt responsabile pentru 40% din consumul de energie şi pentru 36% din emisiile de gaze cu efect de seră*, ceea ce face ca măsurile de reducere a emisiilor de carbon generate de utilizarea clădirilor să devină o reală prioritate. În acest sens, prin ultimele normative, Comisia Europeană interzice oferirea stimulentelor pentru înființarea centralelor individuale pe gaz începând cu 1 Ianuarie 2025, și susținerea celor hibrid, ce combină o centrală pe combustibil fosil cu o instalație termică solară sau o pompă de căldură, obiectivul final fiind reducerea emisiilor generate de imobile.

Reintroducerea sistemelor centralizate de încălzire în orașele din județul Satu Mare ar fi benefică, dar prezintă provocări semnificative: costuri mari de investiție, în special pentru rețeaua de distribuție, dificultăți în operarea eficientă a acestor sisteme și rezistența consumatorilor casnici la revenirea la un sistem centralizat de încălzire.

Astfel, se recomandă susținerea treptată a reabilitării termice a celor mai neperformante clădiri din cadrul aparatului public, cât și susținerea segmentului rezidențial, în vederea luării celor mai bune decizii de reabilitare și confort termic, cu consum minim de energie din surse fosile.

8. SURSE DE FINANȚARE

1. Programul Operațional Regional (POR) Nord-Vest 2021 – 2027

Programul urmărește ca Regiunea NV să devină una dintre cele mai dinamice regiuni europene în ceea ce privește creșterea inteligentă și sustenabilă a economiei, valorificând diversitatea locală și stimulând inovarea în vederea diminuării disparităților și creșterii standardului de viață. Programul va finanța proiecte implementate în județele Bihor, **Satu Mare**, Maramureș, Cluj, Bistrița-Năsăud și Sălaj.
Bugetul total al programului pentru perioada 2021 – 2027 este de 1,43 miliarde Euro.

Axele de finanțare ale Programul Operațional Regional (POR) Nord-Vest 2021 – 2027 sunt organizate după cum urmează:

1) regiune competitivă prin inovare, digitalizare și întreprinderi dinamice;
2) regiune cu localități smart;
3) regiune cu localități prietenoase cu mediul;
4) regiune cu mobilitate urbană multimodală durabilă;
5) regiune accesibilă;
6) regiune educate;
7) regiune atractivă;
8) Asistență tehnică;[98]

2. Programul Național de Redresare si Reziliență (PNRR)

În contextul crizei provocate de COVID-19, Comisia Europeană a instituit un Mecanism de redresare și reziliență pentru a furniza un sprijin financiar eficace și semnificativ menit să accelereze implementarea reformelor sustenabile și a investițiilor publice conexe în statele membre.

Planul Național de Redresare și Reziliență al României (PNRR) reprezintă documentul strategic care fundamentează prioritățile de reformă și domeniile de investiții pentru aplicarea Mecanismului de redresare și reziliență.

Obiectivul general al PNRR este dezvoltarea României prin realizarea unor programe și proiecte esențiale, care să sprijine reziliența, nivelul de pregătire pentru situații de criză, capacitatea de adaptare și potențialul de creștere, prin reforme majore și investiții cheie cu fonduri alocate pentru România în cadrul mecanismului.[99]

Bugetul total al programului pentru perioada este de 29,2 miliarde Euro.

Axele de finanțare ale Programului Național de Redresare si Reziliență (PNRR) sunt organizate după cum urmează:

[98] https://www.fonduri-structurale.ro/program-operational/30/nord-vest
[99] https://www.fonduri-structurale.ro/program-operational/23/planul-national-de-redresare-si-rezilienta

1) Componenta 1 - Managementul apei;
2) Componenta 2 - Păduri și protecția biodiversității;
3) Componenta 3 - Managementul deșeurilor;
4) Componenta 4 - Transport sustenabil;
5) Componenta 5 - Valul renovării;
6) Componenta 6 – Energie;
7) Componenta 7 - Transformare digitală;
8) Componenta 8 - Reforma fiscală și reforma sistemului de pensii;
9) Componenta 9 - Sprijin pentru sectorul privat, cercetare, dezvoltare, inovare;
10) Componenta 10 - Fondul Local;
11) Componenta 11 - Turism și cultură;
12) Componenta 12 – Sănătate;
13) Componenta 13 - Reforme sociale;
14) Componenta 14 - Buna guvernanță;
15) Componenta 15 – Educație;

3. Programul Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD)

Programul Dezvoltare Durabilă va crea premisele pentru realizarea coeziunii sociale, economice și teritoriale prin sprijinirea unei economii cu emisii scăzute de gaze cu efect de seră, astfel încât să se atingă neutralitatea climatică până în 2050 și să se asigure utilizarea eficientă a resurselor naturale.[100]

Bugetul total al programului pentru perioada este de 5,25 miliarde Euro.

Axele de finanțare ale Operațional Dezvoltare Durabilă (PODD) sunt organizate după cum urmează:

1) Prioritatea 1. Infrastructura de apă și apă uzată și tranziția la o economie circular;
2) Prioritatea 2. Protecția mediului;
3) Prioritatea 3. Adaptarea la schimbările climatice și managementul riscurilor;
4) Prioritatea 4. Eficiență energetică, sisteme și rețele inteligente de energie și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră;

4. Fondul de modernizare 10D

Fondul de Modernizare 10D este un instrument de finanțare creat prin Directiva (UE) 2018/410 a Parlamentului European pentru a stimula reducerea emisiilor de dioxid de carbon și pentru a crește investițiile în eficiența energetică. Programul se va desfășura în perioada 2021-2030.

[100] https://www.fonduri-structurale.ro/program-operational/31/dezvoltare-durabila

Obiectivele acestui fond includ:

1) Tranziția către un sistem energetic cu emisii scăzute de carbon, promovând investiții în surse de energie regenerabile și rețele de transport care includ distribuția energiei termice în zone rezidențiale și comerciale.
2) Dezvoltarea interconexiunilor rețelelor pentru transportul de electricitate și gaze naturale, precum și pentru stocarea energiei.
3) Îmbunătățirea eficienței energetice în producția de energie, inclusiv în sectoarele transportului, clădirilor, construcțiilor, agriculturii și gestionării deșeurilor.
4) Sprijinirea unei tranziții echitabile în regiunile dependente de cărbune.

5. Programul Transport

Programul Transport urmărește recuperarea decalajului de dezvoltare a infrastructurii de transport a României, asigurând, în același timp, atingerea obiectivelor europene de reducere a emisiilor de carbon și transferul spre o mobilitate durabilă și sigură.

Bugetul total al programului pentru perioada este de 9,68 miliarde Euro.

Axele de finanțare ale Programului Transport sunt organizate după cum urmează:

1) Prioritate: 1. Îmbunătățirea conectivității primare rutiere;
2) Prioritate: 2. Îmbunătățirea conectivității secundare rutiere;
3) Prioritate: 3. Creșterea siguranței rutiere;
4) Prioritate: 4. Creșterea eficienței căilor ferate române;
5) Prioritate: 5. Creșterea atractivității transportului feroviar de călători;
6) Prioritate: 6. Dezvoltarea mobilității sustenabile în nodurile urbane;
7) Prioritate: 7. Dezvoltarea transportului naval și multimodal;
8) Asistență tehnică;[101]

6. Fondul Național de Investiții pentru Eficiență Energetică și Schimbări Climatice

Fondul Național de Investiții în Eficiența Energetică, instrument economico-financiar destinat susținerii şi realizării cu prioritate a proiectelor care vizează creșterea eficienței energetice și reducerea gazelor cu efect de seră, la dispozitia Ministerului Energiei.

Fondul Național de Investiții în Eficiența Energetică se constituie, se gestionează şi se utilizează în conformitate cu prevederile prezentei legi şi ale Legii nr. 500/2002 privind finanţele publice, cu modificările şi completările ulterioare.

[101] https://www.fonduri-structurale.ro/program-operational/37/transport

Categoriile specifice de proiecte se aprobă de Ministerul Energiei, prin programele de finanțare, având scopul transpunerii în practică a priorităților investiționale sau stimulării anumitor segmente de interes, din perspectiva eficienței energetice, ce decurg din necesitatea realizării țintelor asumate în Planul Național Integrat în domeniul Energiei și Schimbărilor Climatice 2021-2030, și vizează, dar nu limitează, următoarele categorii de proiecte :

1) monitorizarea consumului de energie în industrie prin intermediul unor sisteme inteligente de măsurare și control;
2) capacități de stocare inteligente, la nivelul operatorilor de rețea, prin stocarea energiei în gol de sarcină și eliberarea în goluri de consum, pentru reducerea consumului propriu tehnologic;
3) sisteme de producție combinată de energie cu emisii reduse (cogenerare de înaltă eficiență) pentru susținerea consumului propriu;
4) Energy management sistem (ISO 50001) - plan de implementare și certificare (sisteme de telegestiune a consumului de energie electrică, panouri fotovoltaice, pompe de căldură);
5) utilizarea unităților la scară mica de producere de energie electrică și termică prin implementarea tehnologiilor avansate de înaltă eficiență energetică;
6) promovarea programelor de eficiență energetică la consumatori, prin acţiuni complementare, organizarea de campanii de informare şi de motivare, de interes naţional, a consumatorilor mici de energie, inclusiv casnici, pentru a utiliza eficient energia;
7) elaborarea de studii de promovare a cogenerării de înaltă eficiență sau a încălzirii și răcirii centralizate, pentru fundamentarea programelor naţionale de eficienţă energetică, precum şi participarea la proiecte declarate eligibile, în cadrul programelor de eficienţă energetică şi energii regenerabile, iniţiate de organisme internaţionale;
8) proiecte pilot de implementare a unor tehnologii inovatoare.

7. Programul EUCF (European City Facility)

Programul EUCF oferă comunităților acces simplificat la expertiză practică și sprijin financiar de până la 60.000 EUR, consolidând astfel capacitățile locale și oferind suport necesar pentru elaborarea unor pachete de investiții robuste. Programul încurajează dezvoltarea conceptelor de investiții viabile și scalabile, stimulând investiții publice și private care pot depăși 320 de milioane de euro.

Programul EUCF oferă următoarele beneficii:

1) Sprijin tehnic și financiar pentru orașe, pentru a dezvolta proiecte de investiții sustenabile, facilitând astfel accesul la finanțare inovatoare.
2) Consolidarea competențelor angajaților autorităților publice, pentru a susține implementarea acestor concepte de investiții.
3) Facilitarea accesului orașelor, în special celor mici și mijlocii, la finanțare privată, fonduri UE și alte mecanisme similare, oferind totodată consultanță pentru extinderea și implementarea investițiilor propuse.

4) Promovarea conceptelor de investiții de succes pentru a încuraja replicarea și pentru a stimula noi inițiative în orașele europene.

8. Administrația Fondului de Mediu

Administrația Fondului pentru Mediu este principalul organism care oferă suport financiar pentru implementarea proiectelor și programelor de protecție a mediului. Instituția, constituită pe baza principiilor europene „poluatorul plătește" și „responsabilitatea producătorului", funcționează ca un organ de specialitate al administrației publice centrale, având personalitate juridică și fiind sub coordonarea Ministerului Mediului.

Apelurile de finanțare de interes includ:

1) Iluminatul public;
2) Sta'ii de reîncărcare pentru mașinile electrice;
3) Achiziție microbuze pentru elevi;
4) Programul Casa Verde Fotovoltaice;
5) Eficiența energetică în clădirile publice;
6) Programul rabla;
7) Construirea pistelor pentru biciclete.

9. Finanțare ESCO

Companiile specializate în eficiență energetică oferă finanțare de tip ESCO (Energy Service Company) pentru implementarea unei game variate de proiecte pilot în domeniul eficienței energetice.

Aceste proiecte includ:

1) Sisteme de monitorizare a consumurilor energetice;
2) Modernizare rețele termice și centrale termice, inclusiv puncte termice;
3) Centrale de cogenerare;
4) Pompe de căldură;
5) Instalații fotovoltaice;
6) Modernizare sistemelor de pompaj;
7) Modernizare instalațiilor de iluminat interior și exterior;
8) Soluții pentru compensarea energiei reactive;

Această abordare ESCO permite beneficiarilor să achiziționeze soluții de eficientizare energetică fără costuri inițiale, plățile fiind efectuate din economiile de energie generate de proiectele implementate.

10. Programul de cooperare elvețiano-român

În 2010, Elveția s-a angajat să sprijine România în efortul său de a reduce disparitățile economice și sociale existente între România și alte țări mai avansate din Uniunea Europeană extinsă și să contribuie, în interiorul țării, la reducerea disparităților economice și sociale dintre centrele urbane dinamice și regiunile periferice structural mai slabe.

Programul de Cooperare Elvețiano-Român (SRCP) face parte din ajutorul nerambursabil oferit de Consiliul Federal Elvețian către 13 state membre ale UE care au aderat în perioada 2004 – 2013. Sprijinul Elveției este expresia solidarității cu noile state membre UE și pune bazele unei stabile cooperări economice și politice între aceste state.[102]

Domeniile finanțate: Securitate, stabilitate și sprijin pentru reforme/ Mediu și infrastructură /Sectorul privat/ Dezvoltare umana și socială.

11. Granturile Spațiului Economic European (SEE) și Norvegiene

Granturile Spațiului Economic European (SEE) și Norvegiene reprezintă contribuția Islandei, Principatului Liechtenstein și Regatului Norvegiei la reducerea disparităților economice și sociale în Spațiul Economic European și la consolidarea relațiilor bilaterale cu cele 15 state beneficiare din Estul și Sudul Europei și statele baltice.

Aceste mecanisme de finanțare sunt stabilite în baza Acordului privind Spațiul Economic European, ce reunește statele membre UE și Islanda, Liechtenstein și Norvegia ca parteneri egali pe piața internă.[103]

În total, cele trei state au contribuit cu €3,3 miliarde între 1994 și 2014 și €2,8 miliarde pentru perioada de finanțare 2014-2021.Granturile SEE sunt finanțate în comun de toți cei trei donatori, iar Granturile Norvegiene sunt finanțate exclusiv de Norvegia și sunt disponibile în cele 13 țări care au aderat la UE după 2003.

Fondurile sunt distribuite pe programe de finanțare, încadrate în sectoarele prioritare specifice și domeniile, obiectivele și rezultatele așteptate stabilite cu fiecare stat beneficiar în parte.

În baza Memorandumurilor de înțelegere semnate la data de 13 octombrie 2016 între Guvernul României și Statele donatoare, în perioada 2018-2024 vor fi finanțate proiecte în cadrul celor 12 programe de finanțare stabilite, în domeniile:

1) dezvoltare locală, reducerea sărăciei, incluziunea romilor, copii și tineri în situații de risc, drepturile omului;

[102] *https://elvetiaromania.ro/proiecte/*
[103] *https://www.eeagrants.ro/*

2) energie regenerabilă, eficiență energetică, securitate energetică;
3) dezvoltarea afacerilor, inovare și IMM;
4) sănătate publică;
5) cercetare;
6) patrimoniu cultural, antreprenoriat cultural și cooperare culturală;
7) justiție, servicii corecționale, combaterea violenței domestice și de gen;
8) afaceri interne, cooperare polițienească și combaterea criminalității;
9) educație, burse, ucenicie și antreprenoriat pentru tineri;
10) dialog social și muncă decentă;
11) cetățenie activă – societate civilă;
12) mediu și schimbări climatice;

12. Programul Operațional Educație și Ocupare

Programul Educație și Ocupare urmărește să valorifice potențialul uman, în condiții de echitate, prin creșterea relevanței sistemelor de educație și formare pentru piața muncii, în contextul utilizării și dezvoltării competențelor digitale și antreprenoriale și promovării unui mediu stimulativ pentru învățarea pe tot parcursul vieții.

Totodată, în domeniul Ocupării, obiectivul este ca piața muncii din România să devină sustenabilă, rezilientă, pro-activă și bazată pe inovare socială.
Bugetul total al programului pentru perioada 2021 – 2027 este de 4,32 miliarde Euro.

Axele de finanțare ale Programul Operațional **Educație și Ocupare** 2021 – 2027 sunt organizate după cum urmează:

1) Prioritate 1 - Modernizarea instituțiilor pieței muncii;
2) Prioritate 2 - Valorificarea potențialului tinerilor pe piața muncii (ocuparea forței de muncă în rândul tinerilor);
3) Prioritate 3 - Creșterea accesului pe piața muncii pentru toți;
4) Prioritate 4 - Antreprenoriat și economie social;
5) Prioritate 5 - Îmbunătățirea participării copiilor la educația antepreșcolară și preșcolară;
6) Prioritate 6 - Prevenirea părăsirii timpurii a școlii și creșterea accesului și a participării grupurilor dezavantajate la educație;
7) Prioritate 7- Creșterea calității ofertei de educație si formare profesională pentru asigurarea echității sistemului si o mai bună adaptare la dinamica pieței muncii și la provocările inovării și progresului tehnologic;
8) Prioritate 8 - Creșterea accesibilității, atractivității și calității învățământului profesional și tehnic;
9) Prioritate 9 - Consolidarea participării populației în procesul de învățare pe tot parcursul vieții pentru facilitarea tranzițiilor și a mobilității;
10) Asistență te

9. PORTOFOLIU DE PROIECTE

Ca urmare a realizării ***inventarului consumurilor de energie și al emisiilor de CO2***, obiectivul principal urmărit de Consiliul Județean Satu Mare, este încurajarea reabilitării termice a clădirilor publice și private, într-un mod eficient din punct de vedere energetic și utilizarea surselor de energie regenerabilă.

Este recomandat ca măsurile referitoare la clădirile și facilitățile autorității județene să fie implementate primele, pentru a servi drept exemplu motivant pentru Autoritățile Publice Locale, Companii Private, ONG-uri și persoane fizice.

În plus față de proiectele deja planificate de Județul Satu Mare, prin cadrul ***Strategiei de Dezvoltare a Județului Satu Mare pentru perioada 2021-2030***, se propune o ***listă generală de proiecte (2023-2030)*** care poate fi implementată de localitățile din teritoriu. Odată implementate, proiectele vor contribui la alinierea față de obiectivele Uniunii Europene de reducere treptată a emisiilor de CO2 până în 2030, și de decarbonizare profundă până în anul 2050.

Obiectiv S.1: Extinderea și modernizarea infrastructurii de distribuție pentru a îmbunătăți accesul la energie în toate zonele Județului Satu Mare;							
Nr. ctr	***Acțiuni***	**Rasponsabili/ Parteneri**	**Buget estimate (euro)**	**Sursa de finațare**	**Economie energie [MWh/an]**	**Producerea de energie din surse regenerabile [MWh/an]**	**Reducere de emisii de CO2 [tone/an]**
1.	Sprijinirea UAT-urilor în scopul extinderii retelelor de alimentare cu gaze naturale	Consiliul Județean Satu Mare/autoritățile publice locale	5,000,000.00	Buget local, Alte surse	1500.00	-	535.71
2.	Întărirea și extinderea rețelelor electrice	Transelectrica/ Consiliul Județean Satu Mare	100,000,000.00	REPowerEU PNRR Ministerul Energiei	300.00	-	107.14
TOTAL					**1800.00**		**642.85**

Obiectiv S.2: Îmbunătățirea eficientei energetice in clădiri, inclusiv a clădirilor publice din județ;							
Nr. ctr	***Acțiuni***	**Rasponsabili/ Parteneri**	**Buget estimate (euro)**	**Sursa de finațare**	**Economie energie [MWh/an]**	**Producerea de energie din surse regenerabile [MWh/an]**	**Reducere de emisii de CO2 [tone/an]**
Clădiri publice și rezidențiale							
1.	Reabilitare energetică cladiri publice aflate în proprietatea / administrarea Consiliului	Consiliul Județean Satu Mare	3,489,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, Alte surse	30.00	-	7,5

	Judetean Satu Mare - domeniul instituțiilor de cultură						
2.	Reabilitare energetică cladiri publice aflate în proprietatea / administrarea Consiliului Judetean Satu Mare - domeniul social	Consiliul Județean Satu Mare	13,626,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, Alte surse	25.00	-	6,2
3.	Reabilitare energetică clădiri publice aflate în proprietatea / administrarea Consiliului Județean Satu Mare - domeniul sănătate	Consiliul Județean Satu Mare	18,326,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, Alte surse	150.00	-	50,2
4.	Reabilitare energetică clădiri publice aflate în proprietatea / administrarea Consiliului Județean Satu Mare - domeniul administrativ	Consiliul Județean Satu Mare	12,155,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, Alte surse	180.00	-	63
5.	Reabilitare și reparatii instalatii sanitare, termice și electrice - Spitalul de Pneumoftiziologie Satu Mare, Sectia II Bixad	Consiliul Județean Satu Mare/ UAT Bixad	1,320,000.00	Buget local, POS 2021-2027, Alte surse, POR N-V	13.00	-	4,1
6.	Modernizare, reabilitare și dotare Spitalul Județean de Urgență Satu Mare	Consiliul Județean Satu Mare	20,000,000.00	Buget local, POS 2021-202 7, Alte surse, POR N-V	23.00	-	7.1

7.	Extindere și dotare compartiment Primiri-Urgențe la Spitalul Orășenesc Negrești-Oaș	Consiliul Județean Satu Mare/ UAT Negrești-Oaș	3,000,000.00	Buget local, POS 2021-202 7, Alte surse, POR N-V	6,1		2.00
8.	Extinderea Spitalului Judetean de Urgenta Satu Mare, Str. Ravensburg, Nr.1-3, Municipiul Satu Mare	Consiliul Județean Satu Mare/Municipiul Satu Mare	10,000,000.00	Buget local, POS 2021-202 7, Alte surse, POR N-V	-	-	-
9.	Reabilitare, modernizare și dotare a Spitalului Judetean de Urgență Satu Mare - locația Piața Eroii Revoluției	Consiliul Județean Satu Mare	10,000,000.00	Buget local, POS 2021-202 7, Alte surse, POR N-V	12.00	-	4.28
10.	Program multianual de renovare și dotare a unităților spitalicești din județul Satu Mare	Consiliul Județean Satu Mare/ autoritățile publice locale	5,000.,000.00	Buget local, POS 2021-202 7, Alte surse, POR N-V	14.00	-	5.00
11.	Modernizare, reabilitare, extindere și dotare Ambulatoriu de Specialitate Tășnad	Consiliul Județean Satu Mare/UAT Tășnad	2,000,000.00	Buget local, POS 2021-202 7, Alte surse, POR N-V	12.00	-	4.28
12.	Reabilitarea/ modernizarea/extinderea/ echiparea spațiilor de învățarere din cadrul unităților de învățământ	Consiliul Județean Satu Mare	1,000,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, Alte surse	80.00	-	28.57
13.	Sprijinirea eficienței energetice în clădirile	Consiliul Județean Satu Mare	1,000,000.00	Buget local, POR NV	200.00		71.42

	publice, inclusiv clădiri de patrimoniu -			2021-2027, Alte surse			
14.	Standarde energetice înspre nZEB (eficienţă şi surse regenerabile) pentru noile clădiri judeţene şi lucrări de renovare	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	-	Buget local Fonduri norvegiene	600.00	-	214.28
15.	Impunerea ca la obţinerea autorizatiilor de construcţii pentru clădiri noi, acestea să respecte indicatorii de performanţă energetică aferenţi clădirilor nZEB	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	-	Buget local Fonduri norvegiene	220.00	-	78.57
16.	Reabilitarea termică a blocurilor de locuințe aferente Județului Satu Mare	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	-	POR Nord-Vest Buget local	140.00	-	50.00
17.	Creșterea eficienței tehnologiilor (pentru tehnologiile de încălzire, răcire spațiu, încălzire apă, iluminat) principiu aplicabil clădirilor publice și rezidențiale	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	800,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, Alte surse	50.00	-	17.85
18.	Implementarea pompelor de căldură pentru procesele de încălzire și răcire, reducând ponderea pentru biomasă și gazele naturale.	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	250,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, AFM, Alte surse	50.00	-	17.85

19.	Creștere ponderii colectoarelor solare termice din totalul energie utilă necesară pentru încălzirea apei, reducând în același timp ponderea gazelor naturale	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	150,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, AFM, Alte surse	50.00	-	17.85
20.	Construirea de creșe NZEB ce vor utiliza energie regenerabilă / servicii de educație timpurie și operaționalizarea acestora de către operatori publici	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	6,000,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, AFM, Alte surse	600.00	-	214.28
21.	Programul privind creșterea eficienței energetice și gestionarea inteligentă a energiei în clădirile publice cu destinație de unități de învățământ	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	2,000,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, AFM, Alte surse	500.00	-	178.57
22.	Reabilitare/ extindere/ modernizare/ construire clădiri publice NZEB (servicii publice)	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	2,000,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, AFM, Alte surse	250.00	-	89.28
23.	Evaluarea necesității de intervenții complete de reabilitare a unităților școlare și preșcolare	Județul Satu Mare/ autoritățile publice locale	2,000,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, AFM, Alte surse	500.00	-	178.57

24.	Implementarea unui sistem de management energetic al clădirilor proprii ale Consiliului Județean - de tip BMS (Buildings management system)	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	50,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, AFM, Alte surse	4.00		1,42
25.	Eficienţa energetică a clădirilor publice – PNRR	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	15,000,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, AFM, Alte surse	900.00		321.42
26.	Realizarea auditurilor energetice pentru clădirile instituțiilor publice și etichetarea lor energetică	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	80,000.00	Buget local	50.00		17.85
27.	Promovarea introducerii unor cerințele minime de performanță energetică a clădirilor conform legii 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor şi legii 101/2020, care actualizează legea 372	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	100,000.00	Buget local	38.00		13.57
28.	Implementare sisteme de contorizare inteligente a energiei electrice și termice pe clădiri - spații comerciale, birouri, sedii agenți economici.	Proprietarii spațiilor/distribuitorii de energie	100,000.00	-	50.00	-	17,85

29.	Instalarea unor sisteme automatizări ale sistemelor de control energie termică și electrică în clădiri -spatii comerciale, spitale, instituții publice	Proprietarii spațiilor	100,000.00	-	50.00	-	17,85
30.	Renovarea termică spații comerciale, sedii agenți companii – minim 100 de sedii	Proprietarii spațiilor	1,200,000.00	-	800.00	-	285.71
31.	Eficienţa energetică a clădirilor rezidenţiale – PNRR - minim 15000 locuințe individuale.	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale/ Proprietarii locuințelor	15,000,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, Alte surse	6,000.00	-	2142.85
32.	Încălzire centralizată în mediul rural	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale/ Proprietarii locuințelor	850,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, Alte surse	200.00	-	71.42
TOTAL					**11,797,1**		**4,199.27**

Reabilitare energetică clădiri publice aflate în proprietatea/administrarea Consiliului Județean Satu Mare – domeniul instituțiilor de cultură:

- Clădire Muzeu Județean, Municipiul Satu Mare (1923 m²); Muzeu de Artă (clădiri), Municipiul Satu Mare (929 m²); Atelier Aurel Popp, Municipiul Satu Mare (99 m²); Casa Memorială Dr. Vasile Lucaciu, Comuna Apa (55 m²); Complex Ady Endre, Comuna Căuaș (262 m²);, Municipiul Carei (221 m²), Filarmonica de Stat "Dinu Lipatti" Satu Mare – total suprafață construită: 3489 m².

Reabilitare energetică clădiri publice aflate în proprietatea/administrarea Consiliului Județean Satu Mare – domeniul social:

- Centru de plasament “Floare de Colț I”, Comuna Halmeu (1407 m²); Centru de plasament “Floare de Colț II”, Comuna Halmeu (581 m²); Centru de plasament “Roua” Hurezu Mare, Comuna Supur (1285 m²); Sediu D.G.A.S.P.C. (Str. Corvinilor, nr. 18) și Centru de zi “Robert”, Municipiul Satu Mare (765 m²); Centru Familial “Diana”, Municipiul Satu Mare (390 m²); Sediu D.G.A.S.P.C. Satu Mare (Str. Crișan, nr. 3), Municipiul Satu Mare (478 m²); Centru de Asistență și Protecție a Victimelor Traficului de Persoane "Andrei", Municipiul Satu Mare (371 m²); Centru de plasament al copilului cu nevoi speciale nr. 16, Comuna Căuaș (2086 m²); Centru de zi Satu Mare “Lorena”, Municipiul Satu Mare (234 m²); Clădiri administrative Inspectoratul pentru Situații de Urgență "Someș" Satu Mare, Municipiul Satu Mare (472 m²); Clădire 259onsigl, Municipiul Satu Mare (451 m²); Clădire locuințe Preventor, Comuna Bixad (348 m²); Casa de tip familial “Lucia”, Municipiul Satu Mare (135 m²); Casa de tip familial “Laura”, Municipiul Satu Mare (150 m²); Centru de îngrijire și asistență 259onsig “Șansa” Satu Mare, Municipiul Satu Mare (1720 m²); Gospodărie anexă a Centrului de îngrijire și asistență 259onsig “Șansa” Satu Mare, Municipiul Satu Mare (464 m²); Casa de tip familial “Maria”, Municipiul Satu Mare (162,96 m²); Casa de tip familial “Ana”, Municipiul Satu Mare (171,11 m²); Casa de tip familial “Felicia”, Municipiul Satu Mare (165,21 m²); Casa de tip familial “Iris”, Comuna Odoreu (343,42 m²); Casa asociația “Acoperământul Maicii Domnului” Satu Mare, Municipiul Satu Mare (119,45 m²); Casa de tip familial “Orhideea”, Comuna Beltiug (121,73 m²); Casa de tip familial “Ștefania”, Comuna Vetiș (121,66 m²); Casa de tip familial “Daniel”, Comuna Pomi (138 m²); Casa de tip familial “Speranța”, Municipiul Carei (120 m²); Casa de tip familial “Violeta”, Municipiul Carei (150 m²); Casa de tip familial “Andreea”, Municipiul Carei (140 m²); Casa de tip familial, Orașul Tășnad (130 m²); Casa de tip familial “Alexandra”, Comuna Păulești (178,92 m²); Casa de tip familial “Teodora”, Comuna Lazuri (226,54 m²) – total suprafață construită: 13626 m².

Reabilitare energetică clădiri publice aflate în proprietatea/administrarea Consiliului Județean Satu Mare – domeniul sănătate:

- Spital Județean II (Corp A), Municipiul Satu Mare (2727 m²); Spital Județean II (Corp B), Municipiul Satu Mare (293 m²); Clădire Spital Județean II, Municipiul Satu Mare (475 m²); Secție boli contagioase Spital Județean II, Municipiul Satu Mare (574 m²); Clădire Spital Județean I + Ambulatoriu + Anexe, Municipiul Satu Mare (5773 m²); Clădire Spital Județean Str. Ravensburg nr 1-3; Clădire Spital Județean Piața Eroii Revoluției; Centru de sănătate a reproducerii și planificare familială, Municipiul Satu Mare (121 m²); Secția neuropsihiatrie, Municipiul Satu Mare (346 m²); Spațiu F.I.R.A.M., Municipiul Satu Mare (320 m²); Clădire Spital de Pneumoftiziologie Satu Mare, Municipiul Satu Mare (885 m²); Clădire farmacie, Municipiul Satu Mare (120 m²); Sala de cazane, Municipiul Satu Mare (123,5 m²); Clădire principală Spital, Orașul Negrești-Oaș (780 m²); Clădire Spital Boli Contagioase, Orașul Negrești-Oaș (525 m²); Centru de îngrijire și asistență pentru persoane cu handicap mintal "Sfânta Ana" Carei, corp 81, Municipiul Carei (287 m²); Centru de îngrijire și asistență pentru persoane cu handicap mintal "Sfânta Ana" Carei, corp 82, Municipiul Carei (167 m²); Centru de Îngrijire și Asistență pentru Persoane cu Handicap mintal "Sfânta Ana" Carei, corp C, Municipiul Carei (549 m²); Pavilion de cură nr. 2, Comuna Bixad (695 m²); Pavilion de cură nr. 3, Comuna Bixad (590 m²); Clădire Secție Pediatrie a Spitalului Județean de Urgență Satu Mare, Orașul Tășnad (573 m²); Clădire Radiologie a Spitalului Județean de Urgență Satu Mare, Orașul Tășnad (190 m²); Centru de sănătate, Orașul Tășnad (592 m²); Centru de îngrijire și asistență pentru persoane cu handicap mintal "O viață nouă", Municipiul Satu Mare (587 m²); Dispensar T.B.C., Orașul Tășnad (197,74 m²); Clădire "Creșa distrofici Spital Județean II", Municipiul Satu Mare (372 m²); Spații medicale Dispensar medical VII, VIII, IX, Municipiul Satu Mare (205,89 m²); Spații medicale Dispensar medical XII + L.S.M., Municipiul Satu Mare (258,22 m²) – total suprafață construită: 18326,35 m².

Reabilitare energetică clădiri publice aflate în proprietatea/administrarea Consiliului Județean Satu Mare – domeniul administrativ:

- Palatul Administrativ Satu Mare, Municipiul Satu Mare (10938 m²); Clădire administrativă, Comuna Bixad (270 m²); Clădire administrativă Str. Cloșca, nr. 6/ A, Municipiul Satu Mare (305 m²); Clădire administrativă Str. Petofi Sandor, nr. 32, Municipiul Satu Mare (162,57 m²); Construcții Str. Mihai Viteazul, nr. 32, Municipiul Satu Mare (480 m²) - total suprafață construită: 12155,57 m².

Valoarea estimată a proiectelor selectate, care sunt menționate în tabelul de mai sus, este de 546.123.632 Euro.

Obiectiv S.3: Îmbunătățirea eficientei energetice prin reabilitarea iluminatului public și a sistemului de management al acestuia;							
Nr. ctr	**Acțiuni**	**Rasponsabili/Parteneri**	**Buget estimate (euro)**	**Sursa de finațare**	**Economie energie [MWh/an]**	**Producerea de energie din surse regenerabile [MWh/an]**	**Reducere de emisii de CO2 [tone/an]**
1.	Sprijinirea UAT-urilor în scopul reabilitării/ modernizării / extinderii rețelelor de iluminat public stradal	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	50,000,000.00	Buget local, Alte surse	30,000.00	-	10,714.28
2.	Înființarea sistemelor de telegestiune la nivelul UAT-urilor din județ	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	5,000,000.00	AFM, Buget local, Alte surse	10,000.00	-	3,571.42
3.	Audit electroenergetic asupra întregului Sistem de iluminat public din Municipiul Satu Mare	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	500,000.00	AFM, Buget local, Alte surse	200.00	-	71.24
TOTAL					**40,200.00**		**14,356.94**

Obiectiv S.4: Creșterea gradului de utilizare a surselor regenerabile din producerea de energie și diminuarea consumului de combustibili fosili;							
Nr. ctr	***Acțiuni***	**Rasponsabili/Parteneri**	**Buget estimate (euro)**	**Sursa de finațare**	**Economie energie [MWh/an]**	**Producerea de energie din surse**	**Reducere de emisii**

						regenerabile [MWh/an]	de CO2 [tone/an]
1.	Utilizarea surselor de energie regenerabilă, prin captarea gazului metan în urma închiderii celulei nr. 1 a Depozitului Ecologic Doba, producerea și utilizarea energiei electrice și termice	Consiliul Județean Satu Mare /Serviciul Public de Administrare a Sistemului lntegrat de Management al Deșeurilor din Județul Satu Mare	5,000,000.00	Buget local, PODD 2021-2027, Alte surse	-	2.00	0.71
2.	Valorificarea energetica a deșeurilor combustibile preluate la Depozitul Ecologic Doba, pentru creșterea gradului de reciclare din deșeuri, conform Directivei 2008/98/CE	Consiliul Județean Satu Mare /Serviciul Public de Administrare a Sistemului Integrat de Management al Deșeurilor din Județul Satu Mare	7,000,000.00	Buget local, PODD 2021-2027, Alte surse	-	2.00	0.71
3.	Utilizarea energetică a resurselor din incinta Depozitului Ecologic Doba, energia captata prin panouri solare pe întreaga suprafată a celulei nr. 1 (4 hectare)	Consiliul Județean Satu Mare /Serviciul Public de Administrare a Sistemului Integrat de Management al Deșeurilor din Județul Satu Mare	3,000,000.00	Buget local, PODD 2021-2027, Alte surse	-	4.00	1.42
4.	Implementare proiecte și executie centrale fotovoltaice pe acoperișurile clădirilor publice	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	5,000,000.00	Buget local, Fondul de modernizare + alte surse de finanțare	-	25.00	8.92

5.	Înființare parcuri fotovoltaice publice	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	50,000,000.00	Buget local, Fondul de modernizare + alte surse de finanțare	-	150.00	53.57
6.	Implementare proiecte de centrale fotovoltaice pe acoperişul clădirilor din sectorul comercial, industrial și agricol	Proprietarii clădirilor	2,000,000.00		-	120.00	42.85
7.	Implementare proiecte de centrale fotovoltaice pe acoperişul clădirilor rezidențiale	Proprietarii locuințelor	150,000.00		-	25.00	8.92
8..	Înființare centrală biogaz	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	5,000,000.00	Buget local, Fondul de modernizare + alte surse de finanțare	-	3	1.07
9.	Realizare studiu exploatare resurse geotermale în scopul încălzirii locuințelor și degrevării consumurilor de gaze naturale și electricitate.	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	80,000.00	Buget local	-	10	3.57
TOTAL						**341**	**121.74**

Obiectiv S.5: Eficientizarea consumului de energie în sectorul de transport;							
Nr. ctr	***Acțiuni***	**Rasponsabili/Parteneri**	**Buget estimate (euro)**	**Sursa de finațare**	**Economie energie [MWh/an]**	**Producerea de energie din surse regenerabile [MWh/an]**	**Reducere de emisii de CO2 [tone/an]**
1.	Achizitionare de autovehicule electrice și infrastructură de încarcare aferentă în cadrul parcului de autovehicule utilizat CJ Satu Mare și instituțiile din subordine	Consiliul Județean Satu Mare	1,200,000.00	Buget local, AFM, Alte surse	450.00	-	160.71
2.	Realizare trasee de piste de biciclete pentru deplasări în scop de naveta și recreere la nivelul Județului Satu Mare	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	6,000,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, PNRR, Alte surse	50.00	-	17.85
3.	Implementare sistem integrat de management al traficului	Consiliul Județean Satu Mare	50,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, PNRR, Alte surse	160.00	-	57.14
4.	Optimizarea rețelei de transport în comun	Consiliul Județean Satu Mare	50,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, PNRR, Alte surse	60.00	-	21.42

5.	Dezvoltarea continuă a stațiilor de încărcare pentru mașinile electrice	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	250,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, PNRR, AFM, Alte surse	120.00	-	42.85
6.	Amenajarea de coridoare pietonale în localitățile de pe raza Județului Satu Mare	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	2,500,000.00	Buget local, POR NV 2021-2027, PNRR, Alte surse	-	-	50.00
TOTAL					**840.00**		**439.97**

Obiectiv S.6: Creșterea volumului de achiziții publice ecologice;							
Nr. ctr	***Acțiuni***	**Rasponsabili/Parteneri**	**Buget estimate (euro)**	**Sursa de finațare**	**Economie energie [MWh/an]**	**Producerea de energie din surse regenerabile [MWh/an]**	**Reducere de emisii de CO2 [tone/an]**
1.	Cerinte/standarde de eficienţă energetică / Ghid pentru achiziţiile verzi ale CJ-ului: produse eficiente din punct de vedere energetic, materiale reciclate	Consiliul Județean Satu Mare	-	Buget local	50.00	-	17.85
2.	Cerinte/standarde de eficienţă energetică /	Consiliul Județean Satu Mare	-	Buget local	50.00	-	17.85

	Suport în pregătirea Caietelor de sarcini pentru achiziţia de servicii de proiectare – modernizare şi creştere eficienţă clădiri publice şi rezidenţiale						
3.	Elaborarea Certificatelor de performanţă energetică pentru toate clădirile publice	Consiliul Județean Satu Mare	140,000.00	Buget local	280.00	-	100.00
TOTAL					**280.00**		**135.7**

Obiectiv S.7: Informarea și motivarea cetățenilor, a companiilor și a altor parți interesate la nivel județean cu privire la utilizarea sustenabila a energiei și reducerea sărăciei energetice;							
Nr. ctr	***Acțiuni***	**Rasponsabili/Parteneri**	**Buget estimate (euro)**	**Sursa de finațare**	**Economie energie [MWh/an]**	**Producerea de energie din surse regenerabile [MWh/an]**	**Reducere de emisii de CO2 [tone/an]**
1.	Consiliere energetică Conştientizare şi relaţionare locală / Intensificarea consultărilor cu proprietarii de clădiri rezidenţiale şi comerciale	Consiliul Județean Satu Mare	50,000.00	Buget local	380.00	-	135.71

2.	Conştientizare şi relaţionare locală / Cooperarea cu investitori, profesionişti (mese rotunde pe tema energiei, climatului şi aspectelor relevante ale mobilităţii, 1 zi pe an)	Consiliul Județean Satu Mare	50,000.00	Buget local	60.00	-	21.42
3.	Conştientizare şi relaţionare locală / Campanie de comunicare pentru colectarea selectivă a deşeurilor	Consiliul Județean Satu Mare	50,000.00	Buget local	60.00	-	21.42
4.	Conştientizare şi relaţionare locală / Campanii de conştientizare în probleme de energie (Ziua Energiei Durabile, o dată pe an)	Consiliul Județean Satu Mare	50,000.00	Buget local	40.00	-	14.28
5.	Formare şi educaţie / Distribuirea de broşuri privind bunele practici de mediu şi economisirea de energie în clădirile publice	Consiliul Județean Satu Mare	50,000.00	Buget local	60.00	-	21.42

6.	Reducerea impozitului pe proprietate pentru proprietarii clădirilor verzi şi/sau nZEB	Consiliul Județean Satu Mare	-		110.00	-	39.28
7.	Realizarea campaniilor online privind bunele practici de mediu şi economisirea de energie în clădirile publice	Consiliul Județean Satu Mare	20,000.00		100.00	-	35.71
TOTAL					**810.00**		**289.24**

Obiectiv S.8: Dezvoltarea capacitații administrative de implementare a strategiei;

Nr. ctr	***Acțiuni***	**Rasponsabili/Parteneri**	**Buget estimate (euro)**	**Sursa de finațare**	**Economie energie [MWh/an]**	**Producerea de energie din surse regenerabile [MWh/an]**	**Reducere de emisii de CO2 [tone/an]**
1.	Formare şi educaţie / Cursuri de (in)formare în domeniul energiei pentru angajaţii CJ-ului şi din clădirile publice	Consiliul Județean Satu Mare	70,000.00	Buget local/ Programul Operațional Educație și Formare	10.00	-	3.57
2.	Servicii de consultanţă în eficienţă energetică / Realizarea Programului îmbunătăţire eficienţă	Consiliul Județean Satu Mare	150,000.00	Buget local/ Programul Operațional Educație și Formare	50.00	-	17.85

	energetică PiEE 2024 și asistenţă tehnică de management energetic pentr UAT-urile ce au peste 5.000 locuitori						
TOTAL					**60.00**	**-**	**21.42**

Obiectiv S.9: Gestionarea responsabilă a deșeurilor;							
Nr. ctr	***Acțiuni***	**Rasponsabili/Parteneri**	**Buget estimate (euro)**	**Sursa de finațare**	**Economie energie [MWh/an]**	**Producerea de energie din surse regenerabile [MWh/an]**	**Reducere de emisii de CO2 [tone/an]**
1.	Stație de epurare și canalizare -Spitalul de Pneumoftiziologie Satu Mare, Sectia II Bixad	Consiliul Județean Satu Mare / Spitalul de Pneumoftiziologie Satu Mare	500,000.00	Buget local, POS 2021-202 7, Alte surse	-	-	-
2.	Stație de epurare și canalizare -Spitalul de Pneumoftiziologie Satu Mare, Sectia I Satu Mare	Consiliul Județean Satu Mare/ Spitalul de Pneumoftiziologie Satu Mare	200,000.00	Buget local, POS 2021-202 7, Alte surse	-	-	-
3.	Înființare stații de compostare în mediul rural avand ca scop tratarea deșeurilor biodegradabile, în	Consiliul Județean Satu Mare / autoritățile publice locale	2,000,000.00	Buget local, PODD 2021-2027, Alte surse	-	-	-

	special a celor vegetale provenite din gospodarii						
TOTAL					-	-	-

-

Obiectiv S.10: Termoficarea la nivelul Județului Satu Mare;							
Nr. ctr	***Acțiuni***	**Rasponsabili/Parteneri**	**Buget estimate (euro)**	**Sursa de finațare**	**Economie energie [MWh/an]**	**Producerea de energie din surse regenerabile [MWh/an]**	**Reducere de emisii de CO2 [tone/an]**
1.	Încurajarea locuitorilor în folosirea centralelor pe gaz performante și totodată verificarea și întreținerea periodică a acestora.	Consiliul Județean Satu Mare	-	Buget local	10.00	-	3.57
TOTAL					**10.00**	**-**	**3.57**

Concluzia portofoliului de proiecte din cadrul Strategiei de Eficiență Energetică a județului Satu Mare evidențiază imperativul ***de a menține și atinge obiectivele stabilite*** pentru reducerea cu 40% a emisiilor de CO2 și diminuarea consumului energetic până în 2030. Într-adevăr, având în vedere că anul de referință este 2022, perioada până în 2030 reprezintă un interval de timp relativ scurt pentru realizarea unui scop atât de ambițios. *Acest context subliniază importanța unei abordări riguroase și bine structurate în ceea ce privește implementarea proiectelor.*

Este crucial ca fiecare proiect să fie aliniat cu obiectivele strategice și să fie monitorizat îndeaproape pentru a asigura progresul constant și eficient. Se recomandă accelerarea inițiativelor cheie, cum ar fi modernizarea infrastructurii energetice, adoptarea pe scară largă a tehnologiilor de energie regenerabilă și îmbunătățirea eficienței energetice în clădirile rezidențiale și industriale. De asemenea, este esențial să se prioritizeze proiectele care oferă cele mai mari reduceri de consum și emisii pe termen scurt, pentru a construi un momentum pozitiv inițial.

De asemenea, implementarea măsurilor trebuie să fie flexibilă, și să permită ajustări rapide în funcție de progresul tehnologic, schimbările legislative și feedback-ul din partea comunității. Prin menținerea unei focalizări stricte asupra obiectivelor și prin adaptarea continuă la condițiile dinamic schimbătoare, Județul Satu Mare poate atinge aceste ținte ambițioase, contribuind astfel la eforturile naționale și internaționale de combatere a schimbărilor climatice și promovare a sustenabilității.

10. MONITORIZAREA IMPLEMENTĂRII PLANULUI DE ACȚIUNE

Figura nr. - Etapele procesului de planificare strategica[104]

1. **Identificarea problemelor:**

Aceasta este faza inițială, în care se analizează situația curentă pentru a identifica deficiențele și provocările în ceea ce privește eficiența energetică la nivelul Județului. Prin analiza datelor existente, și evaluări ale infrastructurii energetice, se pot identifica principalele probleme ce trebuie abordate.

Acțiuni cheie:

- Colectarea și analiza datelor despre consumul actual de energie și sursele acestuia.
- Interviuri și ateliere cu părțile interesate pentru a identifica provocări și oportunități.
- Evaluarea tehnologiilor existente și a eficienței lor.

[104] *Adaptare dupa: Howlett, M., M. Ramesh, and A. Perl. 2009. Studying Public Policy: Policy Cycles and Policy Subsystems. 3rd Edition. Toronto: Oxford University Press.*

2. **Formularea strategiei:**

Pe baza problemelor identificate, se formulează strategia propriu-zisă, inclusiv obiectivele specifice, măsurile de intervenție și resursele necesare. Această etapă implică dezvoltarea de soluții inovative și sustenabile care să răspundă nevoilor specifice ale Județului.

Acțiuni cheie:

- Definirea obiectivelor strategice clare și măsurabile.
- Alocarea resurselor și planificarea activităților necesare pentru implementarea strategiei.
- Crearea unui cadru de lucru pentru cooperarea între diferitele agenții și departamente.

3. **Adoptarea planului de acțiune:**

Planul de acțiune este formalizat și adoptat, detalind pașii specifici, responsabilitățile, termenele limită și bugetul necesar pentru fiecare componentă a strategiei. Acesta este un document vital care dirijează toate eforturile de implementare.

Acțiuni cheie:

- Finalizarea planului de acțiune.
- Organizarea sesiunilor de formare pentru personalul implicat în implementare.

4**. Monitorizarea implementării:**

Monitorizarea continuă a implementării Strategiei de Eficiență Energetică permite echipei să urmărească progresul realizat, să identifice orice abateri de la plan și să intervina rapid pentru corectări. Aceasta implică colectarea regulată de date și raportare.

Acțiuni cheie:

- Stabilirea unui sistem de raportare periodică pentru a urmări progresul fiecărui obiectiv.
- Organizarea de întâlniri periodice pentru revizuirea progresului.

5. Evaluarea impactului:

Ultima fază este evaluarea impactului strategiei după o perioadă de timp definită, pentru a măsura în ce măsură obiectivele strategice au fost atinse și care este efectul acțiunilor implementate asupra eficienței energetice în județ.

Acțiuni cheie:

- Realizarea evaluărilor de impact ex-post care să măsoare rezultatele concrete ale strategiei.
- Analizarea datelor colectate pentru a evalua succesul diferitelor măsuri implementate.
- Formularea recomandărilor pentru îmbunătățirea continuă a strategiei.

Implementarea unui astfel de proces de monitorizare și evaluare necesită angajament continuu și colaborare între toți stakeholderii implicati, asigurând că Strategia de Eficiență Energetică este nu numai implementată corespunzător, dar și că rezultatele dorite sunt realizate eficient.

11. CONCLUZII

Concluziile Strategiei de Eficiență Energetică pentru județul Satu Mare evidențiază un moment crucial pentru regiune în realizarea eforturilor de reducere a emisiilor de CO2 și de tranziție către un model energetic durabil. Analiza emisiilor pentru anul 2022 subliniază faptul că majoritatea emisiilor, 68%, provin din ***clădirile rezidențiale***, în mare parte din cauza utilizării intensive a gazului natural și a biomasei. Acest lucru identifică o oportunitate clară pentru creșterea eficienței energetice și pentru promovarea energiei regenerabile în acest sector.

În sectorul industrial, care contribuie cu 28% din totalul emisiilor, este imperios necesară îmbunătățirea practicilor de lucru și adopția unor tehnologii eficiente energetic, pentru a minimiza impactul asupra mediului. În plus, clădirile publice, care reprezintă 3% din emisii, arată că există un potențial substanțial pentru aplicarea măsurilor de eficiență energetică și în acest sector.

Prin urmare, Strategia de Eficiență Energetică adoptată trebuie să prioritizeze modernizarea infrastructurii energetice în clădirile rezidențiale și industrie, să promoveze tehnologii ecologice și să implementeze soluții eficiente energetic în clădirile publice. Măsurile adoptate în această strategie vor contribui semnificativ la încadrarea Județului Satu Mare în obiectivele naționale și europene de reducere a emisiilor de CO2, prin utilizare crescută a energiei regenerabile, și eficiență energetică. Aceasta va avea un impact direct asupra calității vieții în județ, promovând o dezvoltare sustenabilă pe termen lung și alinierea la standardele de protecție a mediului.

Totodată, este necesară actualizarea periodică a Strategiei Energetice a Județului Satu Mare, acest lucru fiind esențial datorită schimbărilor continue la nivel local, național și european. Implementarea proiectelor care aplică măsurile stabilite în Strategia de Eficiență Energetică va fi decisivă pentru integrarea Județului Satu Mare în eforturile naționale și europene de a atinge obiectivele de extindere a utilizării energiilor regenerabile, îmbunătățirea eficienței energetice, reducerea sărăciei energetice și protejarea consumatorilor vulnerabili.
De asemenea, Strategia contribuie la decarbonizarea principalelor sectoare de activitate, un obiectiv major pentru anul 2030 și pentru perioada următoare.

12. ANEXE

LISTĂ TABELE

Tabel nr.1 – Lista UAT-urilor din Județul Satu Mare;
Tabel nr. 2 - Evoluția Suprafeței Locuibile în metri pătrați, în perioada 2000 – 2022;
Tabel nr. 3 – INS, Lungimea cailor de transport 31.12.2022;
Tabel nr. 4 – Proiecte transport rutier, național și județean;
Tabel nr. 5 – Rețeaua feroviară la nivelul Județului Satu Mare;
Tabel nr. 6 - Proiecte Transport Feroviar – Drumuri naționale – judeţul Satu Mare;
Tabel nr. 7 - consumurile de carburanți și eficiența evaluată a sistemului de transport public la nivelul anului 2021;
Tabel nr. 8 – Prezentare generală a principalelor obiective a PNIESC 2021 – 2030, la nivelul anului 2030;
Tabel nr. 9 - Evoluția rețelei de distribuție a gazelor naturale din Județul Satu Mare si din localitățile Județului;
Tabel nr. 10 - Evoluția rețelei simple de distribuție a apei potabile în Județul Satu Mare, în perioada 1990 – 2022;
Tabel nr. 11 - Evoluția rețelei simple de canalizare în Județul Satu Mare, în perioada 1990 – 2022;
Tabel nr. 12 - Consumul de energie al clădirilor publice - Energie electrică;
Tabel nr. 13 - Repartizarea clădirilor publice;
Tabel nr. 14 - Situația clădirilor de utilitate publică în raport cu standardele de eficiență energetică;
Tabel nr. 15 - Masuri pentru sprijinirea investitiilor in capacitati de producere energie din surse regenerabile pentru consum propriu la nivelul autorităților publice locale/ POIM;
Tabel nr. 16 - Consumul de energie în sectorul iluminatului public;
Tabel nr. 17 - Consumurile anuale totale ale sistemelor de iluminat public din municipiile și orașele din Județul Satu Mare;
Tabel nr. 18 - Proiecte acceptate la finanțare - Programul privind creșterea eficienței energetice infrastructurii de iluminat public sesiunea August 2022 – AFM;
Tabel nr. 19 - Proiecte acceptate la finanțare - Programul privind creșterea eficienței energetice infrastructurii de iluminat public sesiunea 30.12.2022-31.01.2023 – AFM;
Tabel nr. 20 - Consumul de energie în sectorul clădirilor rezidențiale;
Tabel nr. 21 - Indicatori consum energetic în sectorul rezidențial, anul 2022;
Tabel nr. 22 - Consumul de energie în sectorul furnizării de apă potabilă 2020-2022, (MWh/an);
Tabel nr. 23 - Tipul de energie consumată – industrie;
Tabel nr. 24 - Tipul de energie consumată – industrie;
Tabel nr. 25 - Consumul de gaze naturale în sectorul clădirilor de utilitate publică 2020-2022/ (MWh/an);
Tabel nr. 26 - Consumul de gaze naturale în sectorul cladirilor rezidențiale 2020-2022/ (MWh/an);
Tabel nr. 27 – Indicatori consum energetic în sectorul rezidențial;
Tabel nr. 28 - Energie electrică aferentă pompajului de energie termică, pentru perioada 2020-2022/(MWh/an);

Tabelul nr. 29 - Indicatori de consum energetic în sectorul transport public, pentru anul 2021;
Tabel nr. 30 - Cantitate colectată (to) pe an/ deșeuri menajere;
Tabel nr. 31 - Cantitate colectată (to) pe an// deșeuri reciclabile;
Tabel nr. 32 - Cantitate colectată (to) pe an/ Deșeuri organice (biodegradabile);
Tabel nr. 33 - Cantitate colectată (to) pe an/ Deșeuri periculoase;
Tabel nr. 34 - Cantitate colectată (to) pe an/ Alte Categorii de Deșeuri;
Tabel nr. 35 - Total deșeuri colectate Județul Satu Mare;
Tabel nr. 36 - Dinamica insulelor ecologice și a punctelor de reciclare;
Tabel nr. 37 - Consum combustibil (to) al operatorului;
Tabel nr. 38 - Avizele tehnice de racordare (ATR) si contractele de racordare (CR) emise pentru instalatii de producere a energiei electrice din surse regenerabile, până la nivelul anului 2024, luna Martie;
Tabel nr. 39 - Suprafețe mp, la nivelul anului 2024, pentru clădirile publice și rezidențiale;
Tabel nr. 40 -. Factorii de emisii utilizati pentru calculul amprentei de carbon anuale la nivelul CJ Satu Mare;
Tabel nr. 41 - Consumul total de energie repartizat pe principalele sectoare de consum;
Tabel nr. 42 - Consumul total de energie repartizat pe principalele sectoare de consum – 2022;
Tabel nr. 43 - Amprenta de carbon pentru anul 2022 la nivelul CJ Satu Mare;
Tabel nr. 44 - Resursele de energie primară pe surse de provenienţă și categorii de resurse, principalele resurse de energie primară utilizate în anii 2020, 2021 și 2022;
Figura nr. 45 - Resursele de energie primară pe surse de provenienţă (Mii tone echivalent petrol);
Tabel nr. 46 -Resursele de energie primară categorii de resurse (Mii tone echivalent petrol);
Tabel nr. 47 – Balanța energetică aferentă consumului de gaze naturale;
Tabel nr. 48 - Balanța energiei electrice pe elemente componente;
Tabel nr. 49 - puterea instalată la nivelul grupurilor electrogene;
Tabel nr. 50 - Productia de energie electrica pe categorii de centrale electrice;

LISTĂ FIGURI

Figura nr. 1 - Arealul Strategiei de Eficiență Energetică a Județului Satu Mare;
Figura nr. 2– Formațiunile geologice de la nivelul Județului Satu Mare;
Figura nr. 3 – Tipurile de sol din Județul Satu Mare;
Figura nr. 4 – Temperatura și precipitațiile medii lunare în Județul Satu Mare;
Figura nr. 5 - Cantitatea și tipul de precipitații în Județul Satu Mare;
Figura nr. 6 – Harta Județului Satu Mare și a rețelei hidrogtafice locale;
Figura nr. 7 - Evoluția Suprafeței Locuibile în metri pătrați, în perioada 2000 - 2022, la nivel Național;
Figura nr. 8 - Evoluția Suprafeței Locuibile în metri pătrați, în perioada 2000 - 2022, la nivel Județean;
Figura nr. 9 - Evoluția populației din România în perioada 1992 - 2023 (mil. locuitori);
Figura nr. 10 - Evoluția populației la nivelul Regiunii Nord-Vest în perioada 1992 - 2023 (mil. locuitori);

Figura nr. 11 - Evoluția populației la nivelul Județului Satu Mare în perioada 1992 - 2023 (mil. locuitori);
Figura nr.12 - Evoluția populației din România, pe medii de rezidență în perioada 1992 - 2023 (mil. locuitori);
Figura nr. 13 - Evoluția populației din Regiunea Nord-Vest, pe medii de rezidență în perioada 1992 - 2023 (mil. locuitori);
Figura nr. 14 - Evoluția populației din Județul Satu Mare, pe medii de rezidență în perioada 1992 - 2023 (mil. locuitori);
Figura nr. 15 - Populația Județului Satu Mare, pe sexe, grupa de vârstă 0-19 ani;
Figura nr. 16 - Populația Județului Satu Mare, pe sexe, grupa de vârstă 20-64 ani;
Figura nr. 17 - reţeaua electrică de transport din România;
Figura nr. 18 - Evoluția rețelei de distribuție a gazelor naturale în Județul Satu Mare (km);
Figura nr. 19 - Activitatea Serinus Energy la nivelul Județului Satu Mare;
Figura nr. 20 - Lungimea rețelei de distribuție a apei potabile în Județul Satu Mare (km);
Figura nr. 21 - Numărul localităților branșate la rețeaua de distribuție a apei potabile în Județul Satu Mare în perioada 1990 – 2022;
Figura nr. 22 - Lungimea rețelei de canalizare din Județul Satu Mare (km);
Figura nr. 23 - Cantitatea de deșeuri colectată în perioada 2020 - 2022, de la nivelul Județului Satu Mare;
Figura nr. 24 - Dinamica creșterii numărului insulelor ecologice și a punctelor de reciclare;
Figura nr. 25 - Consumul de energie electrică în sectorul clădirilor de utilitate publică 2020-2022 (MWh/an);
Figura nr. 26 - Dinamica consumului de energie repartizat pe principalele sectoare de consum 2020-2022 (MWh/an);
Figura nr. 27 - Consumurile anuale totale ale sistemelor de iluminat public din municipiile și orașele din Județul Satu Mare;
Figura nr. 28 - Dinamica consumul de energie în sectorul cladirilor rezidențial 2020-2022 (MWh/an);
Figura nr. 29 - Dinamica prosumatorilor și a MWH instalați la nivelul anului 2023;
Figura nr. 30 - Consumul de energie în sectorul furnizării de apă potabilă 2020-2022, (MWh/an);
Figura nr. 31 - Consumul de energie electrică, pe tipuri de subactivități (furnizare apă potabilă);
Figura nr. 32 - Consumul de energie în sectorul industriei;
Figura nr. 33 - Consumul de gaze naturale în sectorul clădirilor de utilitate publică 2020-2022, (MWh/an);
Figura nr. 34 - Energie electrică aferentă pompajului de energie termică, pentru perioada 2020-2022/(MWh/an);
Figura nr. 35 - Cantitate colectată (to) pe an/ deșeuri menajere;
Figura nr. 36 - Cantitate colectată (to) pe an// deșeuri reciclabile;
Figura nr. 37 - Cantitate colectată (to) pe an/ Deșeuri organice (biodegradabile);
Figura nr. 38 - Cantitate colectată (to) pe an/ Deșeuri periculoase;
Figura nr. 39 - Cantitate colectată (to) pe an/ Alte Categorii de Deșeuri;
Figura nr. 40 - Dinamica creșterii numărului insulelor ecologice și a punctelor de reciclare;

Figura nr. 41 - Harta finanțării viitoarelor insule ecologice prin Planul National de Redresare și Rezilienta (PNRR) - COMPONENTA 3 - MANAGEMENTUL DESEURILOR, SUBINVESTITIA I1 B. - CONSTRUIREA DE INSULE ECOLOGICE DIGITALIZA TE, finantat prin Ministerul Mediului, Apelor și Pădurilor;
Figura nr. 42 - Consum combustibil (to) al operatorului;
Figura nr. 43 - Avizele tehnice de racordare (ATR) si contractele de racordare (CR) emise pentru instalatii de producere a energiei electrice din surse regenerabile, până la nivelul anului 2024, luna Martie;
Figura nr. 44 – Mixul de energie al României la nivelul lunii Mai, 2024;
Figura nr. 45 - Potențialul fotovoltaic în România;
Figura nr. 46 - Potențialul energiei fotovoltaice în România;
Figura nr. 47 – Potențialul energiei electrice fotovoltaic și radiație solară, la nivelul Județului Satu Mare;
Figura nr. 48 - Clasificarea acoperirii terenurilor în jud. Satu Mare (stânga) și Situri Natura 2000 în jud. Satu Mare ;
Figura nr. 49 - Potențialul eolian al Europei;
Figura nr. 50 - Potențialul eolian al României și al Județului Satu Mare;
Figura nr. 51 - Potențialul energetic al biomasei în România;
Figura nr. 52 - Producția vegetală în Satu Mare în 2022;
Figura nr. 53 - Greutatea totală în viu a animalelor pentru sacrificare în Satu Mare în 2022;
Figura nr. 54 - Potențialul geotermal al României;
Figura nr. 55 - Ponderea consumului total de energie pe sectoare 2022;
Figura nr. 56 - Ponderea emisiilor totale CO2 pe sectoare (2022), [tone CO2 echivalent/an];
Figura nr. 57 – Re5sursele de energie primară categorii de resurse (Mii tone echivalent petrol);
Figura nr. 58 - Ponderea utilizării Cărbunelui ca resursă de energie primară (Mii tone echivalent petrol);
Figura nr. 59 - Structura consumului de gaze naturale, pe surse, în anul 2020;
Figura nr. 60 - Ponderea utilizării Gazelor Naturale ca resursă de energie primară (Mii tone echivalent petrol);
Figura nr. 61 - Structura lunară a consumului pe surse (producție internă și import) în ultimele 12 luni (2023);
Figura nr. 62 - Evoluție surse curente și consum total în ultimele 12 luni (2023);
Figura nr. 63 - ponderea Resurselor utilizate în producția de energie electrică, la nivel național, în anul 2022;
Figura nr. 63 - ponderea Resurselor utilizate în producția de energie electrică, la nivel național, în anul 2022;
Figura nr. 64 - ponderea Resurselor utilizate în producția de energie electrică, la nivel național, în anul 2022;
Figura nr. 65 - Ponderea utilizării REsurselor clasice ÎN PRODUCȚIA de energie ELECTRICĂ in anul 2022;
Figura nr. 66 - Balanța energiei electrice, pe elemente componenete (Milioane de kilowatti-ora);
Figura nr. 67 - Puterea instalata a grupurilor electrogene, pe categorii de centrale electrice (mii kilowatti);

Figura nr. 68 - Productia de energie electrica pe categorii de centrale electrice (Milioane kilowatti-ora);

BIBLIOGRAFIE

1) Comisia Europeana - https://commission.europa.eu/ (REPowerEU – Energie sigură și durabilă pentru Europa, la prețuri accesibile)
2) https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:32012L0027
3) https://eur-lex.europa.eu/
4) Strategia de Dezvoltare a Județului Satu Mare pentru perioada 2021-2030
5) Inspectoratul Județean pentru Situații de Urgență Satu Mare https://www.isusatumare.ro/sm.html
6) www.meteoblue.com
7) STRATEGIA INTEGRATĂ DE DEZVOLTARE URBANĂ A MUNICIPIULUI SATU MARE 2016 – 2025
8) http://statistici.insse.ro:8077/tempo-online/#/pages/tables/insse-table
9) https://commission.europa.eu
10) https://insse.ro/cms/sites/default/files/field/publicatii/lungimea_cailor_de_transport_la_sfarsitul_anului_2022_1.pdf
11) https://sm.prefectura.mai.gov.ro/wp-content/uploads/sites/32/2023/10/Realizari-sem-I-2023.pdf
12) Regia Autonomă Aeroporturi Satu Mare
13) Program de îmbunătăţire a Eficienţei Energetice - Municipiul Satu Mare (Actualizare 2022)
14) https://www.nord-vest.ro/strategia-regionala-de-mobilitate-urbana-durabila-si-orase-inteligente-a-regiunii-de-dezvoltare-nord-vest-2021-2027-3/
15) https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/climate-change/paris-agreement/#what
16) https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement
17) https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/69/eficienta-energetica
18) https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_ro
19) https://commission.europa.eu/topics/energy_ro
20) Analiză Deloitte pe baza documentelor oficiale elaborate de autoritățile implicate în elaborarea PNIESC
21) https://energie.gov.ro/strategiei-energetice-a-romaniei-2022-2030-cu-perspectiva-anului-2050/
22) https://www.greenpeace.org/static/planet4-romania-stateless/2022/07/9acc7262-comunitatile-de-energie-un-ghid-practic-compressed.pdf
23) https://www.cjsm.ro/cresterea-eficientei-energetice-a-sediului-administrativ-al-consiliului-judetean-satu-mare-1

24) https://afm.ro/iluminat_public_cereri_aprobate-2022.php
25) https://www.gazetanord-vest.ro/2023/08/apaserv-implementeaza-un-proiect-istoric-pentru-Judetul-satu-mare-si-pentru-satmareni-au-fost-semnate-contractele/
26) https://www.investenergy.ro/numarul-prosumatorilor-este-in-crestere-accelerata-pana-in-2050-vor-exista-peste-250-de-milioane-de-prosumatori-in-ue-cum-se-prezinta-situatia-in-romania/
27) https://www.zf.ro/companii/energie/aproape-24-000-de-prosumatori-au-reusit-sa-faca-ce-nu-a-facut-statul-21264192?fbclid=IwAR1XsASraJF5klQTDblzKNuH-WztPpTZH0XnXXS840Y0oHl-7YH1zCUw4Y4
28) file:///C:/Users/User/Downloads/Lista-provizorie-a-proiectelor-peste-1-MW.pdf
29) https://www.transelectrica.ro/documents/10179/45094/7productie15.xls/94f79f36-f33c-4031-af20-917292995a07
30) https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.distributie-energie.ro%2Fwp-content%2Fuploads%2F2024%2F04%2FAnexa-9.1_31.03.2024_TN-site.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK
31) https://www.transelectrica.ro/web/tel/sistemul-energetic-national
32) https://globalsolaratlas.info/map?c=45.203654,15.429201,5&s=47.616454,22.816407&m=site
33) https://globalsolaratlas.info/map?c=47.653729,22.123993,9&s=47.78797,22.885346&m=site
34) https://globalsolaratlas.info/detail?c=47.140033,21.20691,8&s=47.78797,22.885346&m=site
35) Raport privind potențialul energiei regenerabile în Județul Satu Mare
36) Agenția Europeană de Mediu (2019)
37) https://globalwindatlas.info/en
38) https://www.zf.ro/companii/energie/harta-biomasei-care-sunt-cele-mai-bune-zone-pentru-a-face-energie-din-resturi-de-lemn-sau-deseuri-agricole-10255923
39) researchgate.net
40) Strategia Națională a României privind Schimbările Climatice 2013-2020
41) https://www.nuclearelectrica.ro/cne/
42) https://energie.gov.ro/strategiei-energetice-a-romaniei-2022-2030-cu-perspectiva-anului-2050/
43) https://www.distributie-energie.ro/wp-content/uploads/2024/03/DEER-TN-indicatori-performanta-2023.pdf
44) https://www.distributie-energie.ro/wp-content/uploads/2024/03/DEER-TN-indicatori-performanta-2023.pdf
45) https://www.fonduri-structurale.ro/program-operational/30/nord-vest
46) https://www.fonduri-structurale.ro/program-operational/23/planul-national-de-redresare-si-rezilienta
47) https://www.fonduri-structurale.ro/program-operational/31/dezvoltare-durabila

48) https://www.fonduri-structurale.ro/program-operational/37/transport
49) https://elvetiaromania.ro/proiecte/
50) https://www.eeagrants.ro/