FLORUT
FLORIN-DAN
Digitally signed by
FLORUT FLORIN-DAN
Date: 2026.03.20
16:27:24 +02'00'

Partea 1

Volumul I

Preambul

Analiza situației existente

Cadrul natural, Calitatea mediului, Patrimoniul natural și peisajele culturale, Riscurile naturale și antropice, Infrastructurile de transport și comunicații, Infrastructurile de dotări tehnico-edilitare

Iulie 2022

Pagină de semnături:

Director de proiect/Coordonator principal:
Conf. dr. geogr. urb. Iuliu VESCAN

Coordonator secundar: Arh. Florin Dan FLORUȚ

Colectiv de elaborare:

Conf. dr. geogr. urb. Iuliu VESCAN
Conf. dr. geogr. urb. Sorin FILIP
Conf. dr. geogr. urb. Vasile ZOTIC
Prof. univ. dr. Dănuț PETREA
Conf. dr. Gheorghe ȘERBAN
Cerc. șt. dr. ing. Sanda ROȘCA
Conf. dr. geogr. urb. Raularian RUSU
Șef lucr. dr. Diana ALEXANDRU
Șef lucr. dr. Traian TUDOSE
Cerc. șt. dr. Ana-Maria POP
Șef lucr. dr. Nicoleta DAVID

Cartografie:

Conf. dr. Ioan FODOREAN
Cerc. șt. dr. ing. Sanda ROȘCA
Șef lucr. dr. Gheorghe HOGNOGI

CUPRINS:

Lista figurilor 3
Lista tabelelor 5
I. PREAMBUL 7
1.1. Tema program 7
1.2. Relația cu alte documentații de urbanism și amenajarea teritoriului 8
1.3. Consultarea publicului 10
1.4. Date generale 12
1.5. Metodologia de lucru (inclusiv surse și tipuri de date) 13
1.6. Strategiile și programele de interes major 20
II. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE 21
2.1. Localizarea geografică și cadrul natural 21
2.2. Substratul geologic 23
2.3. Relieful 28
2.3.1. Caracteristici generale 28
2.3.2. Caracteristici morfometrice și morfografice 29
2.3.3. Oportunităţi și constrângeri teritoriale induse de relief 36
2.3.4. Unităţile majore de relief 37
2.3.5. Relieful antropic 49
2.3.6. Riscurile geomorfologice 52
2.4. Potențialul climatic 55
2.4.1.Factorii climatogenetici 55
2.4.2. Caracterizarea principalele elemente climatice 56
2.5. Potențialul hidrografic 64
2.5.1. Apele subterane 64
2.5.2. Rețeaua hidrografică 66
2.6. Potențialul pedologic 69
2.7. Calitatea mediului 76
2.7.1. Calitatea aerului 76
2.7.2. Calitatea apelor 81
2.7.3. Gestiunea deșeurilor 85
2.8. Patrimoniul natural și peisajele culturale 95
2.8.1. Ariile naturale protejate de interes naţional și internațional 96
2.8.2. Ariile naturale protejate de interes comunitar 99
2.8.3. Ariile naturale protejate de interes local 100
2.8.4. Starea habitatelor naturale 101
2.8.5. Peisajele culturale 105

2.9. Riscurile naturale și antropice 115
2.9.1. Riscurile induse de alunecările de teren 115
2.9.2. Riscurile induse de seismicitate 132
2.9.3. Riscurile induse de eroziunea solurilor 134
2.9.4. Riscurile induse de inundații 138
2.9.5. Riscurile climatice 148
2.9.6. Riscurile antropice / tehnologice 154
2.10. Infrastructurile de transport și comunicații 160
2.10.1. Transporturile rutiere 160
2.10.2. Transportul feroviar 190
2.10.3. Transportul aerian 198
2.10.4. Transportul fluvial 203
2.10.5. Transport multimodal 205
2.10.6. Transport public județean, urban și metropolitan 205
2.11. Infrastructurile de echipare tehnico-edilitară 213
2.11.1. Infrastructura pentru energie electrică 213
2.11.2. Infrastructura pentru gaze naturale 223
2.11.3. Infrastructura pentru apă potabilă 229
2.11.4. Infrastructura pentru ape uzate 259
2.11.5. Infrastructura pentru termoficare 273
2.11.6. Infrastructura pentru telecomunicații 275
Referințe bibliografice 280

Lista figurilor

Figura 1. Localizarea geografică a județului Marmureș 22
Figura 2. Substratul geologic 27
Figura 4. Indicatorii morfometrici ai reliefului (expoziția versanților) 32
Figura 5. Indicatorii morfometrici ai reliefului (energia reliefului) 33
Figura 6. Treptele altitudinale ale reliefului 35
Figura 7. Unitățile de relief 48
Figura 8. Harta hidrografică 68
Figura 9. Harta repartiției solurilor 74
Figura 10. Starea ecologică a corpurilor de apă de suprafață 83
Figura 11. Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor 94
Figura 12. Rețeaua de arii naturale protejate de interes național 103
Figura 13. Rețeaua de arii naturale protejate de interes comunitar Natura (SCI și SPA) 104
Figura 14. Zonarea UAT după potenţialul de producere a alunecărilor de teren conform secțiunii V, PATN - Zone de risc natural, 2001 116
Figura 16. Distribuția alunecărilor de teren 121
Figura 17. Valoarea estimată a pagubelor produse la nivel de UAT 124
Figura 18. Schema metodologică a modelului aplicat 127
Figura 19. Probabilitatea de producere a alunecărilor de teren și coeficientul de risc corespunzător (Km) 128
Figura 20. Distribuția relativă a unităților administrativ teritoriale cu suprafețe mari încadrate în clasa de probabilitatea medie de producere a alunecărilor de teren 129
Figura 21. Distribuția relativă a unităților administrativ teritoriale cu suprafețe mari (%) încadrate în clasa de probabilitatea medie-mare de producere a alunecărilor de teren 129
Figura 22. Intensitatea seismică pe scara MSK la nivel județean 132
Figura 23. Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale acceleraţiei terenului 133
Figura 24. Zonarea seismică a teritoriului României 133
Figura 25. Harta susceptibilității de eroziune a solurilor 137
Figura 26. Zone afectate de inundații istorice semnificative în Județul Maramureș 138
Figura 27. Sectoare APSFR (cu risc potențial semnificativ la inundații) în Județul Maramureș (prelucrare după INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021) 143
Figura 28. Extinderea arealelor inundabile în scenariile Q 0,1%; Q 1%; Q 10% 145
Figura 29. Extinderea arealelor cu riscuri mare, mediu și redus la inundații 146
Figura 30. Propuneri proiecte rutiere din Masterplanul General de Transport al României (2016) 160
Figura 31. Structura generală a infrastructurii rutiere din județul Maramureș (2021) 162
Figura 32. Lungimea drumurilor clasificate după tipul îmbrăcămințiI rutiere (2018). 163
Figura 33. Lungimea drumurilor pe categorii de stare a îmbrăcămințiI rutiere în județul Maramureș (2018). 167
Figura 34. Distribuția spațială a îmbrăcăminților rutiere pe drumuri europene, naționale și județene 169
Figura 35. Distribuția spațială a calității îmbrăcăminților rutiere pe drumuri europene, naționale și județene 170
Figura 36 – Podul rutier de lemn peste r. Tisa ce asigură legătura între România și Ucraina 171
Figura 37 – Probleme structurale la nivelul podul rutier peste r. Tisa ce asigură legătura între România și Ucraina 171
Figura 38. Punctul de trecere a frontierei Sighetu Marmației 172
Figura 39 – Intensitatea traficului rutier pe DN 1C, sectorul Recea – Baia Mare, august 2021 176
Figura 40 – Intensitatea traficului rutier pe DN 1C, sectorul Baia Mare – Tăuții Măgherăuș, noiembrie 2021 176
Figura 41. Traficul mediu zilnic anual 2015 pe sectoarele recenzate din rețeaua de drumuri publice a județului Maramureș 179

Figura 42. Traficul mediu zilnic anual 2020 pe sectoarele recenzate din rețeaua de drumuri publice a județului Maramureș 180
Figura 43. Traficul mediu zilnic anual 2025 pe sectoarele recenzate din rețeaua de drumuri publice a județului Maramureș 181
Figura 44. Traficul mediu zilnic anual 2030 pe sectoarele recenzate din rețeaua de drumuri publice a județului Maramureș 182
Figura 45. Distribuția teritorială a stațiilor de alimentare cu carburant (2022). 188
Figura 46. Distribuția teritorială a stațiilor de alimentare cu energie electrică (2022). 189
Figura 47. Graful reţelei feroviare din judeţul Maramureş (sursa:http://trainz.uv.ro/harta.html). 190
Figura 48. Variația numărului de trenuri transport călători pe rețeaua interoperabilă de căi ferate din județul Maramureș (2015-2019) 194
Figura 49. Variația numărului de trenuri transport marfă pe rețeaua interoperabilă de căi ferate din județul Maramureș (2015-2019) 195
Figura 50. Evoluția numărul de pasageri îmbarcați / debarcați în perioada 2011 – 2021 pe Aeroportul Internaţional Maramureș. 199
Figura 51. Detaliu din cadrul PATN, secțiunea I. Rețele de transport, privind amenajarea râului Someș între Satu Mare și Dej 204
Figura 52. Proiecte potențiale amenajare căi navigabile pe râurile interioare 204
Figura 53. Rutele de transport interurban din județul Maramureș pentru perioada 2013 – 2021 208
Figura 54. Linii de transport public extraurban deservite de SC URBIS SA 209
Figura 55. Linii de transport public intraurban deservite de SC URBIS SA 210
Figura 56. Linii de transport public urban și extraurban deservite de SC Mara Nord SA 210
Figura 57. Distribuția teritorială a MHC în județul Maramureș. 214
Figura 58. Potențialul fotovoltaic și distribuția teritorială a CEF în județul Maramureș 215
Figura 59. Localizarea teritorială a celei mai mari centrale fotovoltaice din județul Maramureș 215
Figura 60. Distribuția teritorială a potențialul energetic solar al României 216
Figura 61. Valoarea radiației solare la nivelul UAT-urilor din județul Maramureș 216
Figura 62. Distribuția teritorială a potențialul energetic eolian în județul Maramureș 217
Figura 63. Potențialul energetic al biomasei în România și județul Maramureș 218
Figura 64. Localizarea teritorială a singurei centrale electrice pe biogaz din județul Maramureș. 218
Figura 65. Capacitățile totale instalate de producție energie electrică din resurse energetice primare 219
Figura 66. Rețeaua electrică de transport din România 221
Figura 67. SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș – Exploatarea Teritorială Cluj. 223
Figura 68. Schema națională a Sistemului Național de Trasport Gaze Naturale 224
Figura 69. Infrastructura majoră de transport gaz natural din județul Maramureș 225
Figura 70. Evoluția consumului de gaze naturale în municipiul Baia Mare 227
Figura 71. Rețeaua de transport și localitățile alimentate cu gaze naturale 228
Figura 72. Lungimea rețelei de alimentare cu apă potabilă 251
Figura 73. Capacitatea instalațiilor de producere a apei potabile și volumul consumat 254
Figura 74. Lungimea rețelei de canalizare 272

Lista tabelelor

Tabelul 1. Graficul de timp pentru elaborarea documentației asociată PATJ Maramureș 7
Tabelul 2. Agenda consultării publicului 11
Tabelul 3. Surse de date utilizate în cadrul PATJ Maramureș 14
Tabelul 4. Parametri climatici generali 56
Tabelul 5. Temperaturile medii lunare şi anuale (°C) 56
Tabelul 6. Precipitaţiile medii lunare (mm) la staţiile meteorologice 60
Tabelul 7. Caracteristicile corpurilor de apă subterană din Județul Maramureș 65
Tabelul 8. Caracteristicile morfometrice ale principalelor cursuri de apă şi bazine hidrografice 67
Tabelul 9. Staţiile automate de monitorizare a calității aerului din aglomerarea Baia Mare 77
Tabelul 10. Obiectivele de calitate a aerului ambiental 78
Tabelul 11. Evoluția cantităților de deșeuri municipale produse 86
Tabelul 12. Evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubrizare 86
Tabelul 13. Estimarea cantităților de deșeuri produse pe categorii 87
Tabelul 14. Compoziția deșeurilor în fracții 87
Tabelul 15. Operatori de salubritate care colectează și transportă deșeurile municipale 88
Tabelul 16. Infrastructura de colectare a deșeurilor amestecate 89
Tabelul 17. Infrastructura de colectare a deșeurilor separate 90
Tabelul 18. Stațiile de transfer ale SMID Maramureș 93
Tabelul 19. Categorii de arii protejate de interes național (conform clasificării UICN) 96
Tabelul 20. Ariile protejate de interes comunitar 99
Tabelul 21. Ariile naturale de interes local 100
Tabelul 22. Tipuri de habitate din siturile Natura 2000 101
Tabelul 23. Încadrarea unităților administrativ teritoriale pe clase de potențial de producere a alunecărilor de teren 117
Tabelul 24. Distribuția claselor de probabilitate de apariție a alunecărilor 117
Tabelul 25. Distribuția alunecărilor de teren la nivelul unităților administrativ teritoriale 122
Tabelul 26. Distribuția claselor de probabilitate de apariție a alunecărilor de teren 130
Tabelul 27. Încadrarea pe clase de probabilitate de susceptibilitate 135
Tabelul 28. Inundații istorice în spațiul hidrografic Someș-Tisa 139
Tabelul 29. Evenimente istorice semnificative în A.B.A. Someș-Tisa 141
Tabelul 30. Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații în Județul Maramureș 142
Tabelul 31. Pagubele produse de inundaţiile excepţionale din perioada 1995-2005 147
Tabelul 32. Valori extreme ale unor elemente climatice înregistrate la staţiile meteorologice 150
Tabelul 33. Inventarul siturilor contaminate/potențial contaminate 157
Tabelul 36. Clasificarea tehnică a drumurilor după intensitatea traficului (sursa: Ministerul Transporturilor – Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice din 30.08.2017). 174
Tabelul 34. Distribuția traficului mediu zilnic anual (TMZA) la nivelul rețelei de drumuri clasificate recenzate din județul Maramureș. 175
Tabelul 35. Sporul absolut și relativ al numărului de tronsoane drumuri cu intensitate trafic (TMZA) la nivelul rețelei de drumuri clasificate recenzate din județul Maramureș. 175
Tabelul 37. Distribuția traficului mediu zilnic anual (TMZA) la nivelul rețelei de drumuri naționale recenzate din județul Maramureș. 177
Tabelul 38. Distribuția traficului mediu zilnic anual (TMZA) la nivelul rețelei de drumuri județene recenzate din județul Maramureș. 177
Tabelul 39. Accidentele rutiere la nivelul drumurilor clasificate din județul Maramureș și efectele acestora la nivelul anilor 2011 și 2020 184
Tabelul 40. Repartiția anuală a numărului de accidente rutiere produse pe drumurilor naționale din județul Maramureș, în anul 2011 și 2020 (sursa: Inspectoratul General al Poliției Române, Direcția Rutieră, 2021). 184

Tabelul 41. Repartiția anuală a numărului de accidente rutiere produse pe drumurile județene din județul Maramureș, în anul 2011 și 2020 (sursa: Inspectoratul General al Poliției Române, Direcția Rutieră, 2021)..... 185
Tabelul 42. Prognoza Orizont 2025 privind traficul de călători pe Aeroportul Internațional 198
Tabelul 43. Numărul de pasageri îmbarcați / debarcați în perioada 2011 – 2021 pe Aeroportul Internaţional Maramureș. 199
Tabelul 44. Program plecări/sosiri la/de la Aeroportul Internaţional Maramureș în perioada: 01 - 31 mai 2022..201
Tabelul 45. Standardele de conectivitate pe categorii de aeroport 202
Tabelul 46. Autogări/Stații de plecare/sosire pe teritoriul județului Maramureș..... 207
Tabelul 47. Mărimea relativă a puterii instalate producție energie electrică din resurse energetice primare din total Regiune Nord-Vest, în anul 2020..... 219
Tabelul 48. Mărimea relativă a puterii instalate producție energie electrică din resurse energetice primare din total județ, în anul 2020 220
Tabelul 49. Rețeaua magistrală de transport gaz natural din județul Maramureș. (sursa: SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș, 2022). 224
Tabelul 50. Structura generală de racordare a localităților din județul Maramureș la rețeaua de alimentare cu gaze naturale (2022). 226
Tabelul 51. Sistemele și subsistemele de alimentare cu apă din județul Maramureș 230
Tabelul 52. Conducte de aducțiune și transport existente în SAA Baia Mare..... 234
Tabelul 53. Localități fără sistem centralizat de alimentare cu apă aflate în aria de operare a operatorului regional SC VITAL SA 247
Tabelul 54. Evoluția lungimii rețelelor de alimentare cu apă (în kilometri) între anii 1990 și 2020, în unitățile administrativ-teritoriale de bază din județul Maramureș, și indicele de dezvoltare al rețelelor de alimentare cu apă raportate la populație (metru liniar / număr de locuitori)..... 248
Tabelul 55. Evoluția capacității instalațiilor de producere a apei potabile (metri cubi/zi) între 2000 și 2020 în unitățile administrativ-teritoriale de bază din județul Maramureș 252
Tabelul 56. Evoluția cantității de apă distribuită consumatorilor (mii de metri cubi) între 2000 și 2020, în unitățile administrativ-teritoriale de bază din județul Maramureș..... 255
Tabelul 57. Clusterele și aglomerările din aria operatorului regional SC VITAL SA care beneficiază de sisteme de colectare și epurare ape uzate, și populația deservită de acestea în locuitori echivalenți (l.e.) 259
Tabelul 58. Evoluția lungimii totale simple a conductelor de canalizare (km) între 1990 și 2020, în unitățile administrativ-teritoriale de bază din județul Maramureș..... 269

I. PREAMBUL

1.1. Tema program

În conformitate cu cerințele Caietului de sarcini și a Ofertei tehnice, obiectivul general al proiectului constă în *consolidarea structurii și capacitații administrative prin creșterea calității, eficienței și gradului de adresabilitate al actului administrativ la nivelul Consiliului Județean Maramureș prin dezvoltarea planurilor și strategiilor de dezvoltare ale județului, coroborat cu implementarea de măsuri de reducere a birocrației și simplificare pentru cetățeni, în perioada de implementare a proiectului*.

Obiectivele specifice ale proiectului, în baza caietului de sarcini elaborat de beneficiar, sunt:

1) Elaborarea documentelor dezvoltării pe perioada următoare a județului Maramureș, planuri și strategii sectoriale, pornind de la actualizarea documentelor de planificare;
2) Realizarea unui sistem informatic de gestiune a arhivelor proprii, precum și digitalizarea proceselor și a fluxurilor de documente, inclusiv retro-arhivarea documentelor din arhiva tradițională a Consiliului Județean Maramureș;
3) Realizarea unui sistem informatic de tip portal informatic care să asigure interfața online pentru cetățeni cu scopul reducerii birocrației și pentru furnizarea de informare/asistență, formulare, primire solicitări, emitere documente, efectuarea plăților, impozitelor și taxelor online, inclusiv sistem informatic de gestiune a informațiilor geospațiale (GIS);
4) Instruirea unui număr de 48 persoane - aparatul propriu al Consiliului Județean Maramureș în diverse teme legate de planificarea strategică, urbanism și amenajarea teritoriului, politici publice, etc.

Planul de amenajare a teritoriului județean (PATJ) este o documentație cu caracter director, ce reprezintă expresia spațială a programului de dezvoltare socio-economică a județului. El este corelat cu P.A.T.N., P.A.T.Z., programele guvermamentale sectoriale, precum și cu alte programe de dezvoltare și stabilesc strategiile și direcțiile principale de evoluție ale unui teritoriu la diverse niveluri de complexitate, devenind obligatorii pentru toate autoritățile administrației publice locale. Documentația este elaborată în 4 etape (Tabelul 1).

Tabelul 1. Graficul de timp pentru elaborarea documentației asociată PATJ Maramureș

Denumirea etapei	Lucrarea	Durata
Actualizare PATJ		
Etapa I	Partea 1. Studii de fundamentare	**2 luni** (de la data semnării contractului)
Etapa II	Partea 1. Analiza situației existente și a elementelor ce condiționează dezvoltarea	**4 luni** (de la data semnării contractului)
	Partea 2. Diagnostic prospectiv	**6 luni** (de la data semnării contractului)
Etapa III	Partea 3 - Strategia de dezvoltare teritorială	**8 luni**

		(de la data semnării contractului)
	Partea 4 – Planul de acțiune și Programul de măsuri	**9 luni** (de la data semnării contractului)
Recepția la terminarea prestării serviciilor		
Etapa IV	Obținere avize/ acorduri	maxim 24 luni de la recepția la terminarea prestării serviciilor
Etapa V	Redactarea finală PATJ	maxim 24 luni de la recepția la terminarea prestării serviciilor

1.2. Relația cu alte documentații de urbanism și amenajarea teritoriului

Elaborarea PATJ se realizează cu respectarea legislației în vigoare:

- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului;
- Ordinul nr. 233/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare ale Legii 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului;
- Ordinul nr. 2701/2010 pentru aprobarea Metodologiei de informare și consultare a publicului cu privire la elaborarea sau revizuirea planurilor de amenajare a teritoriului și de urbanism;
- Regulamentul Local de implicare a publicului în elaborarea și revizuirea planurilor de urbanism și amenajare a teritoriului, inițiate și aflate în competența de aprobare a Consiliului Județean Maramureș, aprobat prin HCJ 112/25.07.2012;
- Legea nr. 363 din 21 septembrie 2006 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național -Secțunea I - Rețele de transport;
- Legea nr. 20 din 11 ianuarie 2006 pentru modificarea Legii nr. 171/1997 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a II-a – Apa;
- Legea nr. 5 din 6 martie 2000 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - Zone protejate;
- Legea nr. 351 din 6 iulie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități;
- Legea nr. 308 din 12 iulie 2006 pentru completarea Legii nr. 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități;
- Legea nr. 100 din 19 aprilie 2007 pentru modificarea și completarea Legii 351/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a IV-a - Rețeaua de localități;
- Legea nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a V-a - Zone de risc natural;
- Legea nr. 190 din 26 mai 2009 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 142/2008 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a VIII-a - Zone cu resurse turistice;
- Legea nr.159/2016 privind regimul infrastructurii fizice a reţelelor de comunicaţii electronice.

Elaborarea PATJ se realizează cu respectarea documentelor europene în domeniul planificării și amenajării teritoriului:

- Carta europeană a amenajării teritoriului - CEMAT - Torremolinos, 1983;
- Declarația de la Rio și Agenda 21 - Rio de Janeiro, 1992;
- Carta Europeană a Zonelor Rurale - 1996;
- Declarația de la Istanbul, 1996;
- Schema de Dezvoltare a Spaţiului Comunitar (SDEC) - Dezvoltarea spaţială echilibrată şi durabilă a teritoriului Uniunii Europene - Potsdam, 1999;
- Principiile directoare pentru dezvoltarea teritorială durabilă a continentului european - CEMAT - Hanovra, 2000;
- Declarația miniștrilor adoptată în cadrul Reuniunii Ministeriale privind Așezările Umane - Geneva, 2000;
- Declarația privind Orașele și Alte Așezări Umane în Noul Mileniu - 2001;
- Noua Cartă de la Atena 2003;
- Directivele și Recomandările Consiliului Europei în domeniu (cooperare transfrontalieră, autonomie regională, Convenția Europeană a Peisajului, Carta Europeană a Zonelor Rurale);
- Declarația privind Dezvoltarea Durabilă - Africa de Sud, 2002;
- Convenția Europeană a Peisajului - Florența, 2000;
- Strategia Europeană de Dezvoltare Durabilă - Göteborg 2001;
- Carta de la Leipzig pentru Orașe Europene Durabile - Leipzig, 2007;
- Raportul „Locuința și politica regională” - inițiat de euro-deputatul italian Alfonso Andria, aprobat de Parlamentul European în 10 mai 2007;
- Declarația miniștrilor responsabili cu domeniul locuirii - Marsilia, 2008;
- Declarația de la Toledo privind dezvoltarea urbană - Toledo, 2010;
- Agenda Teritorială a Uniunii Europene 2030;
- Carta Urbanismului European - Barcelona, 2013;
- Agenda Habitat III - Quito, 2017;
- Rezoluția nr. 1. Zonele funcționale a celei de-a 17-a sesiune a Conferinței Europene a Miniștrilor Responsabili cu Amenajarea Teritoriului – București, 2017.

Elaborarea PATJ respectă documentele strategice naționale și județene de planificare și amenajare teritorială, în corelație cu documentația de programare:

- Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă a României 2030 – București, 2018;
- Strategia de dezvoltare durabilă a județului Maramureș 2021-2027;
- Secțiunile PATN-ului (Secțiunea I. Rețele de transport – Legea nr. 363 din 2006; Secțiunea a II-a. Apa – Legea nr. 171/1997, modificată prin Legea nr. 20/2006, Secțiunea a III-a. Zone protejate naturale și construite – Legea 5/2000; Secțiunea a IV-a. Rețeaua de localități - Legea nr. 100/2007; Secțiunea a V-a. Zone de risc natural – Legea nr. 575 din 2001, Secțiunea a VI-a. Zone turistice – Legea nr. 190 din 2009);
- Sistemul de management integrat al deșeurilor din județul Maramureș;
- Planul de Dezvoltare Regională Nord – Vest 2021-2027;

- Programul Național de Dezvoltare Rurală 2021-2027;
- Programe Operaționale 2021-2027 (Programul Operațional Regional, Capital uman, Competitivitate, Asistență Tehnică, Ajutorarea persoanelor defavorizate, Infrastructură Mare, Capacitate Administrativă);
- Strategia de dezvoltare durabilă a județului Maramureș, pe perioada 2014-2020, aprobată prin HCJ Maramureș nr. 90/26 aprilie 2018;
- Master planul general de transport al României aprobat prin Hotărârea de Guvern nr. 666/14 septembrie 2016;
- Master Planul județului Maramureș privind serviciul de alimentare cu apă și canalizare;
- Planul de analiză și acoperire a riscurilor al județului Maramureș;
- Programul Național Planul de Prevenire, Protecție și Diminuare a Efectelor Inundațiilor;
- Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România;
- Strategia de dezvoltare a învăţământului preuniversitar din Judeţul Maramureş. Perioada 2021-2026;
- Strategia de Dezvoltare a Infrastructurii Feroviare 2021-2025;
- Planul Național de Redresare și Reziliență (2021);
- Planul de acțiune pentru prevenirea și reducerea zgomotului generat de traficul aeroportuar pe Aeroportul Internațional Maramureș;
- Strategia de Dezvoltare a Infrastructurii Feroviare 2021-2025;
- Planul de Dezvoltare a RET pentru perioada 2020 – 2029;
- Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Baia Mare 2011-2020

Totodată, propunerile asociate documentației PATJ Maramureș vor fi corelate cu prevederile secțiunilor P.A.T.N., cu programele guvernamentale sectoriale, precum și cu alte programe de dezvoltare de interes național sau local; cu alte proiecte implementate sau în curs de implementare, cu planurile de management și cu regulamentele ariilor naturale protejate, cu PATJ-urile județelor limitrofe (Bistrița-Năsăud, Suceava, Satu Mare, Sălaj, Cluj), cu strategii, planuri și programe de interes local (G.A.L., planuri de mobilitate ale municipiilor și orașelor și ale zonei metropolitane, strategii de dezvoltare etc.), dar și prin integrarea planurilor urbanistice generale aprobate.

1.3. Consultarea publicului

Documentația PATJ se va supune consultării populației în conformitate cu prevederile art. 57 și art. 61 din Legea nr. 350/ 2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare și prevederile art. 14 și art. 21 din Metodologia de informare și consultare a publicului cu privire la elaborarea sau revizuirea planurilor de amenajare a teritoriului și de urbanism, aprobată cu Ordinul 2701/1010 a Ministerului Dezvoltării Regionale și Turismului, precum și prevederile Regulamentului Local de implcare a publicului în elaborarea sau revizuirea planurilor de urbanism și amenajare a teritoriului, inițiate sau aflate în competența de aprobare a Consiliului Județean Maramureș, aprobat prin HCJ 112/2012.

Consultarea tuturor părților interesate se va face continuu (Tabelul 2), prin intermediul mijloacelor moderne de comunicare, precum și a platformelor de comunicare on-line având în vedere importanța deosebită a procesului participativ în elaborarea documentului strategic. Instrumentul de comunicare on-line va fi în măsură să servească activitatea experților, să aibă module de publicare a documentelor supuse consultării publice, să ofere posibilitatea ca orice parte interesată să poată propune idei.

Tabelul 2. Agenda consultării publicului

Etapa	Acțiune	Rezultat
Elaborare studii de fundamentare	*Consultarea publicului prin metode de cercetare sociologică (chestionar), cu eşantion de oportunitate, în vederea obținerii cerințelor și a opțiunilor sale, legate de dezvoltarea teritorială a județului Maramureș*, respectiv: • Publicarea chestionarelor pe pagina web a Consiliului Județean Maramureș, al primăriilor și altor instituții interesate • Completarea chestionarului de către locuitorii interesați, centralizarea răspunsurilor și integrarea răspunsurilor în documentația realizată.	Răspunsuri centralizate ale anchetei socială de tip chestionar
	Constituirea unui grup de lucru cu actori locali din domeniile de interes, care au ca scop implicarea în elaborarea documentației	Grup de lucru constituit
Propuneri preliminare	*Consultarea factorilor interesați concomitent asupra evoluției propunerilor și asupra evaluării de mediu a alternativelor și determinării opțiunii preferate*, respectiv: Consiliul Județean, ca Autoritate a Administrației Publice inițiatoare a Planului de Amenajare a Teritoriului Județean, informează publicul simultan prin următoarele activități: • publicarea în mass-media de două ori, la interval de 3 zile calendaristice, și pe propria pagină de internet anunțul cu privire la finalizarea propunerilor preliminare, precum și posibilitatea, modul și perioada, locul și orarul în care se pot consulta documentele și transmite observații în termen de maximum 30 de zile calendaristice de la data ultimului anunț; • afișarea, pe toată perioada consultărilor, pe propria pagină de internet, la sediul propriu și în alte locuri special amenajate, datele și reprezentările grafice succinte ale propunerilor preliminare și ale anunțului publicat în mass-media; • notificarea în scris către autoritățile administrației publice locale afectate de propunerile planului, organismele regionale și autoritățile de la nivel central direct interesate, precum și către alți factori interesați identificați, anunțul publicat în mass-media, cu cel puțin 15 zile înainte de data dezbaterii publice	Anunț consultare publică privind propuneri preliminare Anunț consultare propuneri preliminare și anunț pentru dezbatere publică

	Consiliul Județean, ca Autoritate a Administrației Publice inițiatoare a Planului de Amenajare a Teritoriului Județean, va consulta publicul asupra propunerilor preliminare, prin următoarele activități: • punerea la dispoziția publicului, pentru consultare, a primei versiuni a planului , precum și explicații și reprezentări grafice succinte ale propunerilor preliminare pe durata a cel puțin 20 de zile; • expunerea unor materiale grafice, cu explicații în care utilizează un limbaj nontehnic, pe durata a cel puțin 20 de zile, într-un spațiu special amenajat și cu posibilitatea colectării observațiilor cetățenilor; • pregătirea, organizarea și moderarea unei dezbateri publice cu privire la propunerile preliminare, inclusiv în privința evaluării impactului acestora asupra mediului	Dezbatere publică
	Consiliul Județean, ca Autoritate a Administrației Publice inițiatoare a Planului de Amenajare a Teritoriului Județean, informează publicul cu privire la rezultatele consultării prin publicarea pe site-ul propriu și la sediul său în spațiul dedicat informării și consultării publicului a observațiilor și sugestiilor publicului asupra propunerilor preliminare și a răspunsului la acestea, în termen de maximum 15 zile de la data dezbaterii publice.	Publicare raport consultare a populației
Corelarea consultărilor publice cu predările intermediare	Organizare întâlnire Conferința MaraStrategy	Minuta întâlnirii
	Organizare întâlnire asociată predării studiilor de fundamentare	Minuta întâlnirii
	Organizare întâlnire asociată predării Analizei situației existente și a Diagnosticului prospectiv și general	Minuta întâlnirii
	Organizare întâlnire asociată predării Strategiei de dezvoltare teritorială cu includerea observațiilor publicului	Minuta întâlnirii
	Organizare întâlnire asociată predării Planului de acțiune, Programului de măsuri și a PATJ-ului în forma finală	Minuta întâlnirii Raportul informării și consultării publicului Anunțuri privind modalitățile privind aplicarea prevederilor PAT și stadiul de aplicare

1.4. Date generale

Reactualizarea PATJ Maramureș rezultă din acesarea unei finanțări din fonduri europene, în cadrul proiectului Marastrategy, prin Programul Operațional Capacitate Administrativă, care sprijină elaborarea documentelor aferente dezvoltării pe perioada următoare a județului Maramures, planuri și strategii sectoriale, pornind de la actualizarea documentelor de planificare. Acesta reactualizează vechiul PATJ, realizat tot de către un colectiv de specialiști de la Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie, Centrul de Geografie Regională, condus de prof. univ. dr. Pompei Cocean, în baza proiectului nr. 6671/ 14.11.2008 și aprobat prin Hotărârea Consiliului Judetean Maramureș nr. 50 din 21.03.2012.

Acest material conține, pe baza sintezei studiilor de fundamentare, acele elemente care condiționează dezvoltarea pe cele 4 domenii țintă: Structura teritoriului; Structura socio-demografică; Structura activităţilor economice şi Contextul teritorial, respectiv Partea I. Analiza situației existente.

1.5. Metodologia de lucru (inclusiv surse și tipuri de date)

Metodologia de lucru a fost realizată conform ofertei tehnice și a contractului de prestări servicii și în conformitate cu Legea 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismului și a Ordinului nr. 233 din 26 februarie 2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborare și actualizare a documentațiilor de urbanism. PATJ Maramureș este structurat în patru părți, piese scrise și desenate, după cum urmează:

- Partea 1: analiza situației existente; identificarea elementelor care condiționează dezvoltarea, cu evidențierea problemelor, disfuncționalităților și tendințelor; identificarea zonelor cu potențial natural sau cultural;
- Partea a 2-a: diagnostic prospectiv și general;
- Partea a 3-a: strategia de dezvoltare teritorială a județului;
- Partea a 4-a: planul de acțiune pentru implementarea prevederilor planului – politici publice teritoriale, programe și proiecte; o bază de date geospațială realizată în format GIS, pe straturi tematice, în sistem de coordonate Stereo 70.

La elaborarea documentaţiei au fost utilizate limitele unităţilor administrativ-teritoriale disponibile în geoportalul Infrastructurii naţionale pentru informaţii spaţiale (INIS), gestionat de către Agenţia Naţională de Cadastru şi Publicitate Imobiliară, conform Ordinului nr. 233/2016 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului şi urbanismul şi de elaborare şi actualizare a documentaţiilor de urbanism.

Din punct de vedere metodologic, au fost urmate câteva etape:

- etapa de selectare și colectare a datelor din varii surse, în funcție de domeniul țintă analizat și de indicatorii propuși spre analiză;
- etapa de creare a bazei de date, cu centralizarea, selectarea, interogarea și filtrare/prioritizarea unor date (.xls, tabelar, grafic), calcularea unor indicatori, aplicarea unor metode specifice pentru calculul unor indicatori, transpunerea datelor în format GIS (raster și vector), importarea unor date satelitare și aeriene;
- etapa de prelucrare și interpretare a datelor, inclusiv de spațializare a acestora (în format cartografic).

În concordanță cu studiile de fundamentare realizate și pe baza consultării documentațiilor de amenajare teritorială și a strategiilor existente, a datelor primare sau secundare obținute sau a literaturii de specialitate, au fost uzitate ca surse de date (Tabelul 3):

- Documentații de amenajare teritorială și strategii;
- Informații și date obținute din consultarea unor monografii, studii, articole științifice, dar și materiale cartografice (hărți, imagini satelitare, imagini obținute cu drona);
  Date statistice;
- Date obținute din documentarea pe teren.

Tabelul 3. Surse de date utilizate în cadrul PATJ Maramureș

	Surse de date utilizate		
Domenii țintă	**Documentații de amenajare teritorială și strategii**	**Literatură de specialitate/materiale cartografice**	**Instituții de unde au fost colectate date statistice**
Structura teritoriului			
Cadrul natural/mediul	Planul de amenajare a teritoriului național, Planul Național de Gestionare a Deșeurilor, Planul Județean de Gestiune a Deșeurilor, planuri de management ale unor arii protejate, Raportul județean privind starea mediului, Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor Maramureș, Programul Naţional Planul de Prevenire, Protecție și Diminuare a Efectelor Inundaţiilor, Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România	Harta geologică (Institutul de Geografie), Harta solurilor României, Geografia României (1983), hărți topografice, scara 1:25.000, imagini satelitare (ortofotoplanuri scara 1:5000), Atlasul Cadastrului Apelor din România (1992), Atlasul Geografic al României (1980), planuri de management, studii tematice, rapoarte realizate de Administrația Bazinală de Apă Someș-Tisa (ABAST), Normativul P100-1/2013, hărţi Austro-Ungare la scara 1:200.000 (foaia 41-48, Satu Mare), Legea 5/2000, H.G. 2151/2004, H.G. 1581/2005	Agenţia pentru Protecţia Mediului (A.P.M), Sistemul de Gospodărire a Apelor (S.G.A.), Consiliul Judeţean, Oficiul de Studii Pedologice şi Agrochimice (O.S.P.A.), UAT-uri, operatorii de colectare și operatorul CMID Maramureș (Drusal SA), Inspectoratul Judeţean pentru Situaţii de Urgenţă (I.J.S.U.), Direcţia Silvică Baia Mare, Oficiul Judeţean de Cadastru şi Publicitate Imobiliară, ABA Someș-Tisa, Administraţia Naţională de Meteorologie, Sistemul de Gospodărire a Apelor Maramureș, baza de date ROCADA, Oficiul pentru Studii Pedologice și Agrochimice Maramureș, Inspectoratul de Urgențe Maramureș,
Patrimoniul natural și construit, peisaje	Planul de amenajare a teritoriului naţional, Planuri de management ale unor arii protejate, Strategia de dezvoltare durabilă a județului Maramureș 2014-2020, programe de guvernare sectoriale, Planul Național de Dezvoltare a României (PND), Planurile Operaționale Sectoriale (POS), Planul Operațional Regional (POR), planuri de amenajare a	Lista monumentelor istorice (2015), studii pentru obiective de investiții cu impact major asupra teritoriului, Lista patrimoniului UNESCO, Gusti (1938)	Consiliul Județean Maramureș

	teritoriului și urbanistice generale sau zonale aprobate, Carta Europeană a Amenajării teritoriului – CEMAT, Torremolinos, 1983, Agenda Teritorială Europeană, mai 2007, Convenția Europeană a Peisajului - Florența, 2000, Carta de la Leipzig privind dezvoltarea durabilă a orașelor – 2007, Declarația de la Toledo privind dezvoltarea urbană – 2010, Carta Urbanismului European – adoptată de Adunarea Generală a Consiliului European al Urbaniștilor de la Barcelona, 2013, Agenda Habitat III – Quito, Ecuador, 2016, Strategia Națională de Dezvoltare teritorială – România 2030		
Rețeaua de localități	//	//	//
Infrastructurile tehnice majore	Strategia de Dezvoltare a Infrastructurii Feroviare 2021-2025, Masterplanul General de Transport al României (2016), Planul Național de Redresare și Reziliență (2021), Strategia de Dezvoltare Durabilă a județului Maramureș pentru perioada 2014-2020, Planul de acțiune pentru prevenirea și reducerea zgomotului generat de traficul aeroportuar pe Aeroportul Internațional Maramureș, Strategia de Dezvoltare a Infrastructurii Feroviare 2021-2025, Planul de Dezvoltare a RET pentru perioada 2020 – 2029, Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Baia Mare 2011-2020	Google Maps, Google Street View, Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din județul Maramureș. Studiu de fezabilitate (vol 1), HG nr. 782/2014	Consiliul Județean Maramureș, Institutul Național de Statistică, Direcția Regională de Drumuri și Poduri Cluj (DRDP), SN CFR SA – Direcția Linii (2022), SN CFR SA – direcția trafic (2021), Documentul de referință (DRR) al rețelei CFR 2022-2023, Administrația Aeroportului Internațional Maramureș, Inspectoratul General al Poliției Române, Direcția Rutieră, SC URBIS SA, SC Mara Transport SA, SC Transelectrica SA, SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș, Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Gheorghe Pop de Băsești" al județului Maramureș, BERG SISTEM GAZ, SC VITAL SA, ANCOM
Zonificarea teritoriului	//	//	Institutul Național de Statistică (Tempo online), Ministerul Antreprenoriatului și Turismului etc.

Structura socio-demografică	Strategia de dezvoltare a învăţământului preuniversitar din Judeţul Maramureş. Perioada 2021-2026	Stabilirea potenţialului socio-economic de dezvoltare al zonelor rurale (2014), Sandu D. (2021), Atlasul Zonelor Rurale Marginalizate şi al Dezvoltării Umane Locale din România (2014), Atlasul Zonelor Urbane Marginalizate din România (2014)	Institutul Național de Statistică (Tempo online), Listăfirme.ro, Ministerul Muncii, Familiei, Protecţiei Sociale şi Persoanelor Vârstnice, Direcția de Sănătate Publică Maramureș
Structura activităţilor economice	//	Ghiduri de arhitectură OAR Maramureș, Booking.com	Institutul Național de Statistică (Tempo online), Topfirme, Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale, Ministerul Antreprenoriatului și Turismului
Contextul teritorial	Politica de coeziune, Tratatul de la Lisabona (2007), Strategia Europa 2020, Politica Europeană de Vecinătate, Carta europeană a amenajării teritoriului (Carta de la Torremolinos) (1983), Schema de dezvoltare a spațiului comunitar (SDSC) (1999), . Principiile directoare pentru o dezvoltare teritorială durabilă (2000), Carta de la Leipzig pentru orașe europene durabile (2007 și 2020), Carta verde privind coeziunea teritorială (2008), Agenda Teritorială 2030 (2020), Pactul ecologic european (2019), Strategia de Dezvoltare Teritorială a României, Planul de amenajare a teritoriului național (P.A.T.N.) (2001), Planul de mobilitate urbană (PMU), documentații de urbanism etc.	Codul civil (2011), republicat, Codul administrativ (2019), Legea 46/2008 - Codul silvic, Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, Legea nr. 265 /2006 pentru aprobarea Ordonanţei de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului (actualizată prin OUG nr. 164/200), Legea nr. 315/2004 privind dezvoltarea regională în România, Legea nr. 481/2004 privind protecţia civilă, Legea nr. 422/2001, modificată și completată prin OG nr. 10/2016, privind protejarea monumentelor istorice, Legea nr. 213/ 1998 privind proprietatea publică şi regimul juridic al acesteia, cu completările şi modificările ulterioare, (completată cu Legea nr. 18/2016), Legea nr. 33/1994 privind exproprierea pentru cauză de utilitate publică, Legea 51/2006 – privind serviciile comunitare de utilități publice, Legea nr.107/1996 - legea apelor, cu modificările şi completările ulterioare, inclusiv Legea nr. 196/2015, Legea nr.50/1991 privind autorizarea executării	//

		lucrărilor de construcţii, cu modificările şi completările ulterioare, OMDRL nr. 839/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 50/1991, OUG 54/2006 privind regimul contractelor de concesiune de bunuri proprietate publică, Hotărârea nr. 298/2021 pentru aprobarea tezelor prealabile ale Codului amenajării teritoriului, urbanismului şi construcțiilor, O.G. nr.43/1997 privind regimul drumurilor, republicată, cu modificările ulterioare, O.G. nr. 156/2020 privind unele măsuri pentru susţinerea dezvoltării teritoriale a localităţilor urbane şi rurale din România cu finanţare din fonduri externe nerambursabile, Hotărârea nr 225/2014 privind Normele metodologice privind prioritizarea proiectelor de investiţii publice din 26.03.2014, Ordinul Ministerului Sănătăţii nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publica privind mediul de viață al populației, Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.	

Defalcat, pe domenii țintă, aspectele metodologice și sursele utilizate sunt sintetizate în cele ce urmează:

Structura teritoriului

Analiza ***cadrului natural*** a fost elaborată în baza studiilor monografice existente. Cadrul natural, extrem de divers alcătuit, stă la baza unor relații cauzale definitorii în procesul de conlucrare îndelungată dintre om și natură. Acestea s-au edificat într-o matrice tipologică bine definită sub aspectul componenților

geografici de referință, grație modului de combinare și interacțiune a diverșilor factori ce au avut drept rezultantă individualizarea unui spațiu geografic propice vieții și activității umane.

Analiza morfografică cantitativă a fost dublată de evaluări calitative prin inventarierea și cartografierea proceselor geomorfologice actuale şi prin elaborarea hărților menite să pună în evidență coeficientul mediu de hazard și implicit variația spațială a vulnerabilității terenurilor în funcție de susceptibilitatea la diferite procese cu caracter distructiv. Principalele surse de date utilizate au constat în hărţile topografice la scara 1:25.000, precum și alte tipuri de hărți tematice (geologice, hidrogeologice ș.a.), imagini satelitare (ortofotoplanuri scara 1:5000), imagini obținute prin teledetecție activă (drone), date statistice provenite de la instituții și, desigur, informațiile obținute prin documentare în teren.

Evaluarea ***calităţii mediului și analiza factorilor de mediu*** s-au efectuat pe baza datelor de ordin statistic produși de instituțiile cu responsabilități în domeniu: Agenţia pentru Protecţia Mediului (A.P.M), Sistemul de Gospodărire a Apelor (S.G.A.), Consiliul Judeţean, Oficiul de Studii Pedologice şi Agrochimice (O.S.P.A.), Inspectoratul Judeţean pentru Situaţii de Urgenţă (I.J.S.U.), Direcţia Silvică Baia Mare, Oficiul Judeţean de Cadastru şi Publicitate Imobiliară ş.a. Datele disponibile au fost corelate selectiv atât prin evaluarea critică studiilor existente, cât şi prin analiza la zi a stării de funcţionalitate a componentelor de mediu, pe baza cercetării realităţilor din teren şi inventarierii diferenţiate a formelor de impact de mediu.

Din ***perspectivă climatică***, analiza s-a concentrat pe temperaturile şi precipitaţiile extreme, prezentul studiu axându-se pe analiza principalelor elemente climatice şi a fenomenelor meteorologice, măsurate/ înregistrate la cele 5 staţii meteorologice din judeţ: Baia Mare (216 m altitudine), Sighetu Marmaţiei (275 m altitudine), Ocna Şugatag (508 m altitudine), Tg. Lăpuş (363 m altitudine) şi Iezer (1785 m altitudine). Pentru a pune în evidenţă riscurile climatice, s-au utilizat indici ai temperaturii şi precipitaţiilor extreme, calculaţi cu aplicaţia ClimPACT2. Pentru fiecare element meteorologic s-au calculat sume şi medii lunare, anuale şi multianuale, precum şi valorile extreme, iar detectarea tendinței de evoluție a variabilelor climatice s-a realizat utilizând testul Mann-Kendall combinat cu panta Sen.

Analiza resurselor de apă a fost realizată pe baza materialelor provenite de la Administrația Bazinală de Apă Someș-Tisa și a filialei acesteia în teritoriu, Sistemul de Gospodărire a Apelor Maramureș, alături de surse bibliografice de tip tratat, carte, capitol, articole științifice.

Riscul la alunecări de teren și propunerile de soluții pentru reducerea probabilității de apariție a acestora se regăsesc la nivelul Secțiunii V a Legii nr. 575 din 22 Octombrie 2001. Pentru încadrarea pe clase de risc geomorfologic se utilizează Hotărârea de Guvern 447/2003 - Norme metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural al alunecărilor de teren care prevăd încadrarea pe clase de probabilitate de apariție a alunecărilor de teren. Pentru încadrarea teritoriului județului Maramureș pe clase de eroziune a solului s-a utilizat modelul RUSLE (Revised Universal Soyl Equation Erosion), ce permite încadrarea fiecărei unități administrativ-teritoriale, dar și întreg teritoriul județului pe clase de eroziune a solurilor. Eroziunea terenurilor a fost estimată pe baza modelului ROMSEM (Romanian Soil Erosion Model).

Evaluarea riscului de inundații s-a materializat prin hărţile de hazard la nivelul A.B.A. Someș - Tisa raportate la C.E., în conformitate cu cerinţele Directivei Inundaţii. ***Riscurile climatice*** au fost

apreciate pe baza istoricul producerii lor, dar și ținând cont de tendințele schimbărilor climatice la scară regională.

Riscurile antropice au avut în vedere evaluarea principalelor activități antropice, trecute sau actuale, care pot genera fenomene cu efect teritorial restrictiv, cu precădere activități miniere.

Pentru ***infrastructura de transport rutieră,*** datele statistice preluate de la Institutul Național de Statistică și de la Direcția Regională de Drumuri și Poduri Cluj (DRDP) au fost folosite pentru ilustrarea aspectelor calitative și cantitative ale drumurilor clasificate, la nivel județean și regional. Analiza a cuprins și interpretarea dinamicii fenomenului (în intervalul 2010-2020) atât la nivelul județului Maramureș, cât și comparativ, raportându-ne la valorile înregistrate la nivelul județelor din regiunea Nord-Vest și chiar la valorile înregistrate la nivel național. Pentru prezentarea structurii generale a infrastructurii de transport (indicativ, lungime și traseu) au fost utilizate informațiile oferite de HG nr. 782/2014.

Pentru ilustrarea stării actuale a ***infrastructurii și serviciilor de transport feroviar*** (la nivelul anului 2021) au fost utilizate date de la Institutul Național de Statistică, SN CFR SA – Direcția Linii (2022), SN CFR SA – direcția trafic (2021), Documentul de referință (DRR) al rețelei CFR 2022-2023. Inclusiv anexe, Strategia de Dezvoltare a Infrastructurii Feroviare 2021-2025, Masterplanul General de Transport al României (2016), Planul Național de Redresare și Reziliență (2021) și Strategia de Dezvoltare Durabilă a județului Maramureș pentru perioada 2014-2020 (actualizată).

Pentru ilustrarea stării actuale a ***infrastructurii și serviciilor de transport aerian*** (la nivelul anului 2022) au fost utilizate date de la Administrația Aeroportului Internațional Maramureș, Planul de acțiune pentru prevenirea și reducerea zgomotului generat de traficul aeroportuar pe Aeroportul Internațional Maramureș, Institutul Național de Statistică și Strategia de Dezvoltare Durabilă a județului Maramureș pentru perioada 2014-2020 (actualizată).

Echiparea tehnico-edilitară a teritoriului s-a bazat pe prelucrarea unor date statistice pentru ilustrarea situației existente a dotărilor tehnico-edilitare (energie electrică și gaze naturale) și a infrastructurii de apă și apă uzată, extrase din baza de date a SC Transelectrica SA, SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș, Institutul Național de Statistică, Inspectoratul pentru Situații de Urgență „Gheorghe Pop de Băsești" al județului Maramureș, BERG SISTEM GAZ și Consiliul Județean Maramureș, SC VITAL SA, dar și din documentațiile strategice județene.

Structura socio-demografică

Structura socio-demografică se bazează pe prelucrarea unor informaţii statistice analizate la nivel național, județean și local și furnizate de Institutul Naţional de Statistică (Tempo online). Pentru evidențierea ***patrimoniului construit***, au fost consultate câteva surse legislative relevante (Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare; Ordinul 233/2016 NDRAP pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicarea a Legii nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul și de elaborarea și actualizare a documentațiilor de urbanism; Legea nr. 7/1996 a cadastrului și publicității imobiliare, republicată; Codul Silvic, cu modificările și completările ulterioare; Codul Civil, cu modificările și completările ulterioare; Legea nr. 5/2000 privind aprobarea PATN – secțiunea a III-a – zone protejate; Legea nr. 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, republicată), alături de surse bibliografice puse la dispoziție de Consiliul Județean Maramureș.

Structura activităților economice

Structura activităților economice s-a bazat, predominant, pe prelucrarea datelor statistice furnizate de Institutul Național de Statistică. În cazul turismului, analiza a surprins atât parte de documentare din surse statistice cât și parte de teren, prin recurs la metode statistice și cartografice, iar în faza de conceptualizare și interpretare au fost adaptate metodele specifice domeniului: studiul de caz de tip situație actuală-disfuncționalități - propuneri, analiza geospațială, clasificarea și ierarhizarea. În mod particular, pentru evaluarea potențialului natural au fost evaluate 5 categorii de relief, ca atractivitate și suport pentru turism, în vreme ce pentru obiectivele turistice antropice au fost create fișe de localitate. Infrastructura turistică a fost analizată prin abordarea integrată a datelor de la INS cu cele ale ministerului de resort la nivel de baze de cazare pentru perioada 2010-2021. Pe baza acestor date s-au calculat indicatorii derivați legați de circulația turistică. Datele legate de agrement au fost compilate atât din surse ministeriale http://turism.gov.ro/web/autorizare-turism/ (pârtii de schi și trasee marcate omologate, stațiuni etc.) cât și din teren. Toate componentele turistice analizate au fost apoi operaționalizate, respectiv ierarhizate. Această ierarhizare nu este o ierarhizare între UAT-uri ca poziție într-un clasament județean ci o metodă de vizualizare/comunicare a valorii acestora într-o schemă de referință, iar criteriile de ierarhizare sunt abordate pe trei mari categorii, fără a fi însumate valorile la nivelul aceluiași UAT pentru a putea fi operaționalizate.

Contextul teritorial interjudețean, regional și național a fost redat prin consultarea documentațiilor programatice pe termen lung (acte, normative, reglementări) și analiza acestora prin categorizarea lor printr-o abordare de tip top-down (de la nivel european la cel local).

1.6. Strategiile și programele de interes major

Strategiile principale care vor sta la baza documentației sunt fie strategii sectoriale, fie strategii teritoriale, atât intercomunale, cât și locale. Cele mai importante strategii teritoriale sau sectoriale la nivel național, regional sau județean sunt următoarele:

- Strategia națională pentru dezvoltare durabilă a României 2030;
- Planul de Dezvoltare Regională Nord-Vest 2021-2027 și Programul Operațional Regional;
- Strategia de specializare inteligentă a Regiunii de Dezvoltare Nord-Vest (2021-2027);
- Strategia de dezvoltare durabilă a județului Maramureș 2014-2020;
- Planul de Dezvoltare al Regiunii Nord-Vest 2021-2027 etc.

La nivel local/zonal au fost identificate strategii, planuri, programe de dezvoltare la nivel intercomunal sau pentru municipii, orașe, comune.

II. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

2.1. Localizarea geografică și cadrul natural

Situat în extremitatea nord-vestică a României, judeţul Maramureş este delimitat (în sensul poziției geografice), la vest și est, de meridianele de 22°52'30" respectiv 25°07'30" longitudine estică, iar la nord și sud de paralele de 48°00'15", respectiv 47°20'00" latitudine nordică. Teritoriul aferent se dispune pe cca. 6304 km^2, suprafață care echivalează cu 2,6 % din suprafaţa totală a ţării și plasează județul pe locul 15, în raport cu celelalte județe ale țării, luîndu-se în considerare criteriul mărimii spațiale.

Se învecinează la est cu judeţul Suceava, cu judeţele Bistriţa Năsăud, Cluj şi Sălaj la sud, iar la vest cu judeţul Satu Mare; la nord, limita administrativă a județului Maramureș se suprapune cu frontiera de stat cu Ucraina care se extinde pe un aliniament cu lungimea de 154 km din care mai bine de o treime (62 de kilometri) constituie graniţă naturală fluvială, dispusă de-a lungul râului Tisa între localitățile Valea Vișeului și Teceul Mic.

Potențialul de poziție al județului este remarcabil dacă avem în vedere complementaritatea vădită dintre factorii fizico-geografici și cei istorici, sociali, economici, culturali și politici. Aceasta stă la baza structurării unui sistem teritorial vizibil diversificat și, totodată, bine închegat sub aspect funcțional. Astfel, poziția geografică în raport cu marile unități tectono-structurale, diversitatea petrografică, varietatea reliefului, condiţionările de ordin climatic, hidric, edafic şi biogeografic, pe de o parte, locuirea străveche și mozaicul etnic, îndeletnicirile tradiționale, istoria tumultoasă adeseori potrivnică, credința și hărnicia locuitorilor, pe de altă parte, s-au materializat într-o cultură şi civilizaţie aparte prin originalitatea şi bogăția tradițiilor etnografice și, implicit, într-o excepţională identitate peisagistică ale cărei valenţe structurale, funcţionale şi estetice au consacrat sintagma de “peisaj maramureşan” în ipostaze diverse definitorii (naturale, etnografice, arhitectonice ș.a.) și au făcut ca numele regiunii să devină faimos în ţară şi peste hotare, deopotrivă.

Emblematică pentru identitatea culturală a județului Maramureș este și intensitatea interacțiunilor mai sus menționate având în vedere faptul că, într-un context teritorial relativ restrâns, s-au individualizat mai multe comuniuni istorico-etnografice de tip « țară », fiecare posedând un tezaur etnografic specific transmis cu sfințenie de la o generație la alta: *Țara Maramureșului* (restrânsă prin vicisitudinile istoriei doar la sectorul sudic al Maramureșului istoric de odinioară, regiune tradițională seculară din care, în prezent, două treimi se află dincolo de granița cu Ucraina), *Ţara Chioarului, Ţara Codrului* şi Ţara *Lăpuşului.* Depresiunea Baia – Mare și culoarul depresionar al văii Someșului, din aval de confluența cu Lăpușul până la Seini, sub aspect etnografic prezintă afinități mai evidente cu ținutul Sătmarului. În acest context, se impune totuși sublinierea că diversitatea istorico-etnografică a județului Maramureș reprezintă și un efect al conjuncturilor istorice și ingerințelor politice, îndeosebi cele impuse de cedările de teritorii din 1940, respectiv reformele teritorial administrative din 1950 și 1968. Așa se explică și faptul că eticheta de „maramureșean” se atribuie, oarecum încorect, prin extensiune spațială, și celorlaltor subregiuni etnografice (mai ales că ultimele două se extind și pe teritoriile altor județe - Sălaj și Satu Mare).

Atributele de excelență subliniate mai sus au fost amplificate în trecutul recent prin noi deschideri şi oportunităţi : ”redescoperirea” și punerea în valoare a ocupaţiilor tradiţionale, tezaurului folcloric și obiceiurilor, emanciparea unor practici economice, înnoirea edilitară, restructurarea sistemelor sistemelor

economice (industrie, transport, comerț, turism, îndeosebi) prin inițiative locale și intercomunitare (G.A.L.), finanțări din fonduri structurale, cooperare transfrontalieră ş.a. Cu toate acestea, trebuie semnalat că, în ultimele decenii, și-au făcut loc din nefericire o serie de tendințe nefaste de degradare a calității mediului, patrimoniului edificat, cel cultural implicit, prin procese precum poluarea mediului, defrişările excesive, alterarea tradițiilor etnografice și folclorice prin asimilarea elementelor de kitch, proliferarea modelelor arhitecturale de tip occidental în detrimentul celor autohtone ş.a.). În absența unor măsuri bine chibzuite în planificarea și amenajarea teritorială aceste tendințe sunt susceptibile să altereze drastic, chiar iremediabil, identitatea consacrată a spaţiului identitar maramureșean.

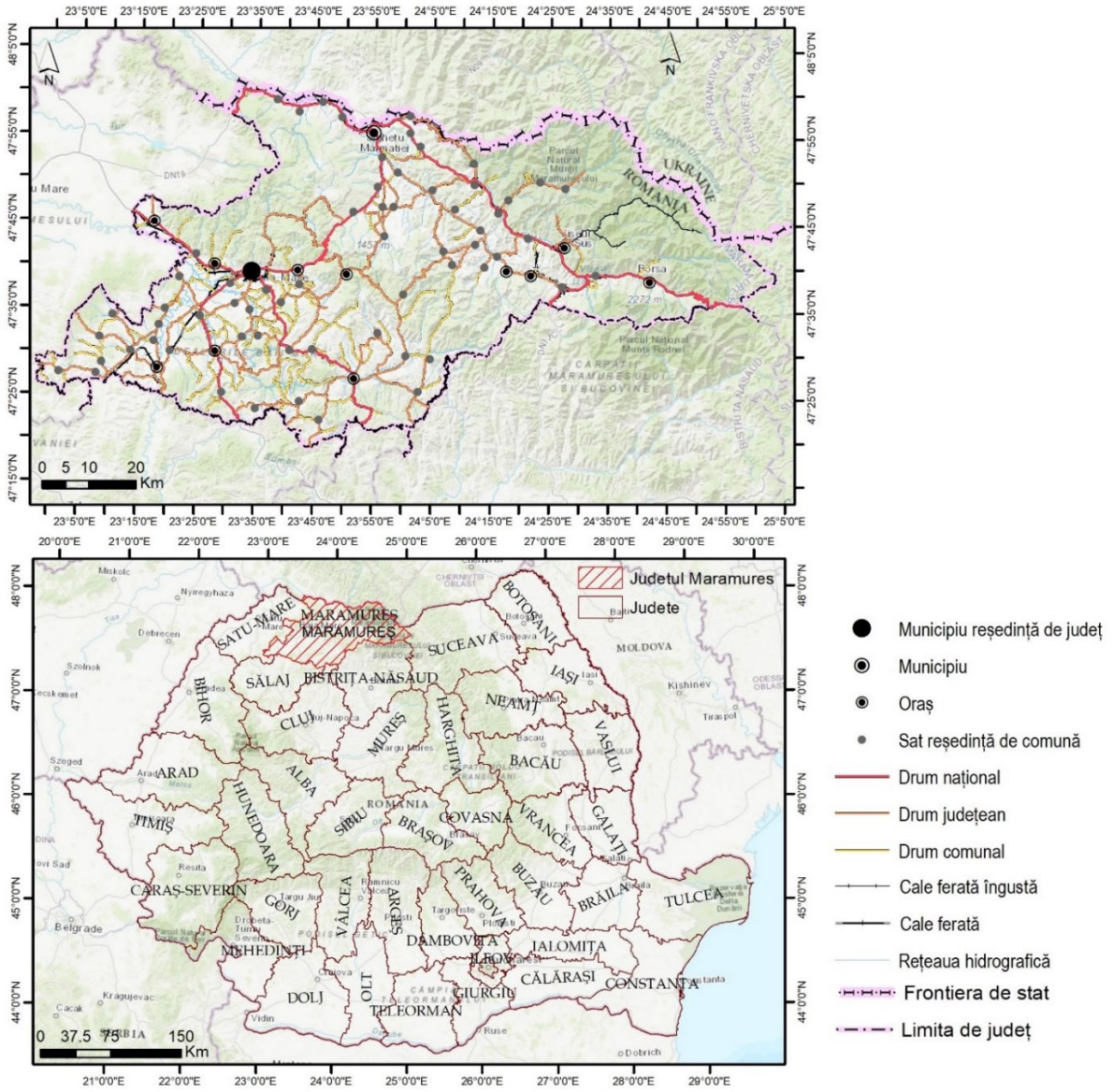


Figura 1. Localizarea geografică a județului Marmureș

Sub aspectul integrării fizico-geografice, cea mai mare parte a teritoriului județean se include la *Carpaţii Maramureşului şi ai Bucovinei* (subunitate a Carpaţilor Orientali, frecvent numită și *Grupa nordică* a Carpaților Orientali) iar circa o pătrime se încadrează în alte două unităţi geografice de referinţă ale țării : *Dealurile Silvano-Someşene*, respectiv *Podişul Someşan* (subdiviziune a Depresiunii Transilvaniei).

Relieful dominant de tip montan nu are decât pe alocuri caracteristici restrictive în raport cu populația și economia (masivele cristaline înalte ale Rodnei, Maramureșului și Suhardului) și reprezintă practic « osatura » sistemului teritorial. În rest, predomină munții mici și mijlocii, unitățile colinare piemontane și culoarele de vale care, toate împreună, reprezintă unități teritoriale funcționale în care pulsează cea mai intensă viață socio-economică. În cadrul acestora, procesele tectonice și modelarea fluvială se află la originea formării unor bazinete depresionare bine individualizate, ideale prin calitatea habitatului uman (precum depresiunile Maramureșului, Băii-Mari, Lăpușului, Copalnicului, Chiuzbaia ș.a.) și a unei rețele dense de văi fluviatile în care majoritatea râurilor (Vișeul, Iza, Mara, Cosăul, Lăpușul ș.a.) și principalii colectori (Tisa și Someș) reprezintă veritabile artere de vehiculare energetică care au favorizat edificarea sistemelor de așezări și de transport. Inflexiunile majore ale reliefului, accentuate de procesele erozive specifice văilor de obârșie, au favorizat conectarea ariilor depresionare reprezentative prin intermediul pasurilor de altitudine (Şetref, Prislop, Gutâi, Huta, Neteda, Rotunda) care facilitează convergenţa vectorilor de acces spre principalele centre urbane a căror interconectare asigură coerența funcțională a sistemului teritorial.

Acest tipar de structurare a spațiului geografic, rezultat prin asocierea culmilor interfluviale cu bazinetele depresionare și a văile fluviale longitudinale și transversale, s-a dovedit a extrem de propice pentru valorificarea generoaselor resurse ale solului (pădurile, pășunile și fânețele), subsolului (minereuri neferoase, roci de construcție, sare, ape minerale ș.a.) și, nu în cele din urmă, a favorizat edificarea unui stil de viață autentic, inconfundabil prin modul în care se combină hărnicia, pragmatismul, ingeniozitatea și viața spirituală locuitorilor.

Relativa discontinuitate spațială datorată interpunerii lanțului vulcanic Igniș-Gutâi-Lăpuș între centrele polarizatoare din Țara Maramureșului (Sighetu-Marmației, Vișeu de Sus, Borșa), în raport cu cele situate la vest de munți (Baia Mare, Baia Sprie, Cavnic, Târgu Lăpuş, Seini, Şomcuta Mare), mult timp considerată o disfuncție teritorială majoră, a fost diminuată considerabil prin lucrările de reabilitate a infrastructurii rutiere, realizate în ultimii ani, care au crescut semnificativ gradul de conectivitate prin scurtarea timpului de parcurs. Cu toate acestea încă se mențin discrepanțe vizibile în ceea ce privește dezvoltarea socio-economică dintre sectorul estic comparativ cu cel vestic. Primul, se distinge printr-un grad de naturalizare mai pronunțat, un potențial superior în materie de resurse regenerabile (în special biotice) însă necesitățile de consum intern sub aspect energetic (în sens larg) sunt dependente semnificativ de importul unei game destul de largi de produse și servicii provenite din sectorul vestic și, în bună parte, din alte regiuni administrative.

2.2. Substratul geologic

Configurația actuală al judeţului Maramureş din perspectivă geografică (relieful, clima, hidrografia, învelișul biopedosferic ș.a.) s-a individualizat urma unui proces evolutiv complex și îndelungat în care un rol fundamental l-au deținut, înainte de toate, transformările de ordin geologic. Substratul geologic (fundamentul), prefigurează sau condiționează (adeseori decisiv), interacțiunile dintre factorii geografici precum și direcțiile viitoare de evoluție rezultate prin succesiunea stărilor acestora.

Caracteristicile substratului geologic au fost impregnate printr-o serie amplă de procese și fenomene tectonice, magmato-vulcanice, metamorfism, sedimentare marină și sedimentare lacustră care au afectat porțiunile mai superficiale sau mai profunde (după caz) ale scoarței terestre. Structurile astfel constituite au intrat treptat în sfera de modelare subaeriană, glaciară, periglaciară, fluvio-torenţială, fluvială etc. cu concursul agenților externi (climat, gheață, zăpadă, ape curgătoare și, finalmente, a acțiunilor geografice antropice). Prin această conlucrare dintre factorii endogeni și cei exogeni s-au edificat construcții morfologice diverse. Unele, ocupă poziții dominante în relief, așa cum sunt sistemele de tip „catenă" - Maramureș, Rodna, Suhard - cele de tip „bloc insular" - Preluca, Codru, Țicău (alcătuite în bună parte din șisturi cristaline) - precum şi masivele de natură vulcanică sau vulcanogen-sedimentară ce constituie lanțul eruptiv nordic (Igniș, Gutâi, Lăpuș). Altele, cele din regiunile colinare și depresionare, determină diversificarea considerabilă a peisajul geomorfologic. În cazul acestora din urmă, formele de relief, constituite pe seama depozitelor piemontane sau a celor de avanfosă (sedimentare), au la bază tipuri de structuri depoziţionale vădit diferenţiate prin constituţia litologică diversă şi modul de dispunere a materialelor datorate specificităţii condiţiilor litogenetice în relaţie cu mişcările neotectonice şi deformările plicative care le-au afectat în timp. Eterogenitatea factorilor și condițiilor geologice se reflectă în varietatea peisagistică pronunțată, la care contribuie desigur și alți factori precum fragmentarea suprafețelor, declivitatea, raporturile spațiale vale-versant, modul de utilizare a terenurilor, procesele geomorfologice actuale ș.a.

Caracteristicile definitorii ale substatului geologic care și-au pus pregnant amprenta asupra asupra structurării teritoriale naturale și antropice sunt în principal următoarele:

- Diversitatea alcătuirii petrografice concretizată, printre altele, în abundenţa rocilor de construcţie valoroase (andezite, andezite bazaltoide, gnaise, micaşisturi, gresii, argile ş.a.);
- Geneza, prin intermediul proceselor singenetice aferente evoluţiei structurilor geologice (hidrotermalism, alterare chimică, precipitare ş.a.), a numeroase zăcăminte de substanţe minerale utile (mineralizaţii polimetalice auro-argentifere, cuprifere, sulfuri polimetalice ş.a.) substanţe nemetalifere (evaporite, bentonite, lutişoare, agregate naturale) de o inestimabilă valoare economică;
- Reflectarea individualității substratului geologic în modul de diferenţiere altimetrică a treptelor morfogenetice de relief și, implicit, în asocierea acestora cu diferitele sistemele de modelare morfogenetică exogenă: gravitațională, climatică, hidrică și antropică;
- Specificitatea condiționărilor asupra tipurilor de resurse minerale, proceselor pedogenetice și morfogenetice, dispunerii rețelei hidrografice, condiţiilor de habitat, diferențierilor peisagistice ș.a. induse de tipologia rocilor și/sau structurilor geologice.

Fundamentul teritoriului județean constă într-o catenă muntoasă cristalină, alcătuită din roci metamorfice vechi (de vârstă precambriană şi paleozoică), ce se extindea din Munţii Maramureşului până la Munții Apuseni. A fost afectată ulterior de procese tectonice succesive de cutare, faliere, înălţare şi fragmentare produse în urma orogenezelor mai recente, derulate spre finele erei mezozoice (perioada cretacică). Acestora li se datorează, în mare măsură, configuraţia actuală a reliefului: înălţimile mari şi masivitatea (în cazul culmilor montane estice – Pop Ivan, Farcău-Mihailec, Pietrosul Bardăului), respectiv aspectul de horst (masiv izolat), începând cu Munții Rodnei şi continuând cu culmile Preluca, Ţicău şi

Codru, ultimele trei coborând pronunţat în masa de roci sedimentare şi înscriindu-se altimetric în categoria dealurilor înalte. La nord şi la sud de acest megaanticlinal de roci cristaline metamorfice au funcţionat două avanfose (bazine marine adânci și alungite) în care au avut loc procese susținute de sedimentare: aria maramureşano-panonică, respectiv cea transilvană. În cadrul acestor „mări" epicontinentale, s-au depus serii groase de sedimente, cutate ulterior de fazele orogenetice neogene. Respectivele depozite sedimentare au fost acoperite, parţial, de sedimente necutate, depuse discordant peste primele, ca şi de formaţiunile vulcanice rezultate în urma erupţiilor şi curgerilor de lave andezitice care au edificat pe parcursul neogenului munţii vulcanici Oaş-Ţibleş.

În conjunctura precizată, teritoriul judeţului Maramureş se înscrie într-o serie de unităţi geologice complexe ce aparțin la patru domenii paleogeografice distincte (cu diferenţierile tecto-structurale şi litologice specifice): *cristalinul, flişul, zona transcarpatică maramureşano-panonică* (flișul transcarpatic) și *zona depresiunii intramontane a Transilvaniei*.

Cristalinul include aproape integral Munţii Maramureşului, Munţii Rodnei precum şi masivele „insulare" ale Prelucăi, Ţicăului (Prisaca) şi Codrului. Elementele petrografice reprezentative sunt şisturile cristaline cloritoase şi sericitoase, gnaisele, paragnaisele, micaşisturile, cuarţitele ş.a., tipuri de roci de vârstă precambriană care prezintă vădite diferenţieri mineralogice şi de facies ceea ce denotă diversitatea condiţiilor de formare. Acestea conferă reliefului montan masivitate evidentă conferită dispunerea sub formă de culmi înalte, largi şi unitare. Peste formaţiunile cristalinului este dispusă, pe suprafeţe restrânse, o cuvertură sedimentară (de vârstă mezozoică) alcătuită din calcare grezoase, gresii, marne şi argile.

Formațiunile *flişului* sunt răspândite în nord–estul Munţilor Maramureşului (Farcău-Mihailec, îndeosebi) şi sunt constituite din şisturi argiloase, marnoase şi grezoase, gresii, conglomerate ş.a., aparţinând ca vârstă triasicului şi cretacicului, între care se intercalează bazalte şi diabaze.

Zona transcarpatică maramureşano-panonică este alcătuită predominant din structuri sedimentare cutate (individualizate în regim de avanfosă marginală) de vârstă paleogenă. Paleocen-eocenul ocupă bazinele mijlocii şi inferioare ale Izei şi Vişeului, trecând şi în Munţii Lăpuşului precum şi pe latura vestică a Munţilor Maramureşului şi Rodnei. Este reprezentat prin fliş marno-grezos ce conține și straturi groase de gresii, rezistente la eroziune, ce impun în relief suprafeţe structurale cvasiplane (obcine) şi cueste proeminente (coaste). Oligocenul (gresii fine, gresia de Borşa, roci argiloase) este răspândit pe suprafeţe mai mari în bazinele Ruscovei, Borşei, vestul Munților Rodnei, în Ţibleş şi în bazinul Lăpuşului. Peste sedimentarul cutat amintit s-au depus discordant formaţiuni sedimentare mai recente, în general friabile, slab consolidate, aparţinând badenianului, sarmaţianului şi panonianului. Badenianul, reprezentat prin marne, marno-argile salifere, tufuri vulcanice, gresii gipsifere, masive de sare, calcare ş.a., ocupă latura sudică a Depresiunii Maramureşului (de la Dragomireşti la Sighetu-Marmaţiei) şi un golf în bazinul Văii Rona. Sarmaţianul (argile, marne, gresii, nisipuri, conglomerate) se suprapune badenianului, trecând peste Munţii Lăpuş şi pe marginile sud-estice ale Depresiunii Baia-Mare şi Copalnicului. Panonianul, acoperă în mare parte Depresiunea Baia-Mare, bazinul Cavnicului și se continuă în vestul Munților Gutâi până la 1000 m. Pe flancul estic, rapare în bazinetul Dragomireştilor printr-o alternanţă de nisipuri cenuşii-gălbui având stratificare încrucişată în raport cu alte orizonturi marno-argiloase, pelicule de nisip fin sau intercalaţii pelitico-bituminoase ori cărbunoase.

Zona transilvană s-a caracterizat printr-o evoluţie geologică postectonică (laramică) de tip epicontinental. În aceste condiţii s-au format pachete sedimentare în care alternează calcare, gresii, marne şi conglomerate, şisturi cărbunoase, lentile de argile roşii, nisipuri şi pietrişuri nesortate ş.a. dispuse între masivele Preluca-Prisaca şi la sud de acestea.

Pentru completarea acestui succint model structural-evolutiv, se impune sublinierea faptului că, peste formaţiunile flişului transcarpatic, s-au suprapus formaţiunile vulcanice neogene (dacite, andezite cuarţifere, andezite bazaltoide, andezite piroxenice ş.a.) ce alcătuiesc sectorul median al lanţului vulcanic Vihorlat-Ţibleş. La acestea, mai la est în aria cristalină, se adaugă structura vulcanică Toroiaga, proces ce a debutat cu cca 11-12 milioane de ani în urmă, în timpul perioadei Badeniene şi care s-a derulat în mai multe cicluri şi etape paroxistice ce au avut loc până în pragul cuaternarului.

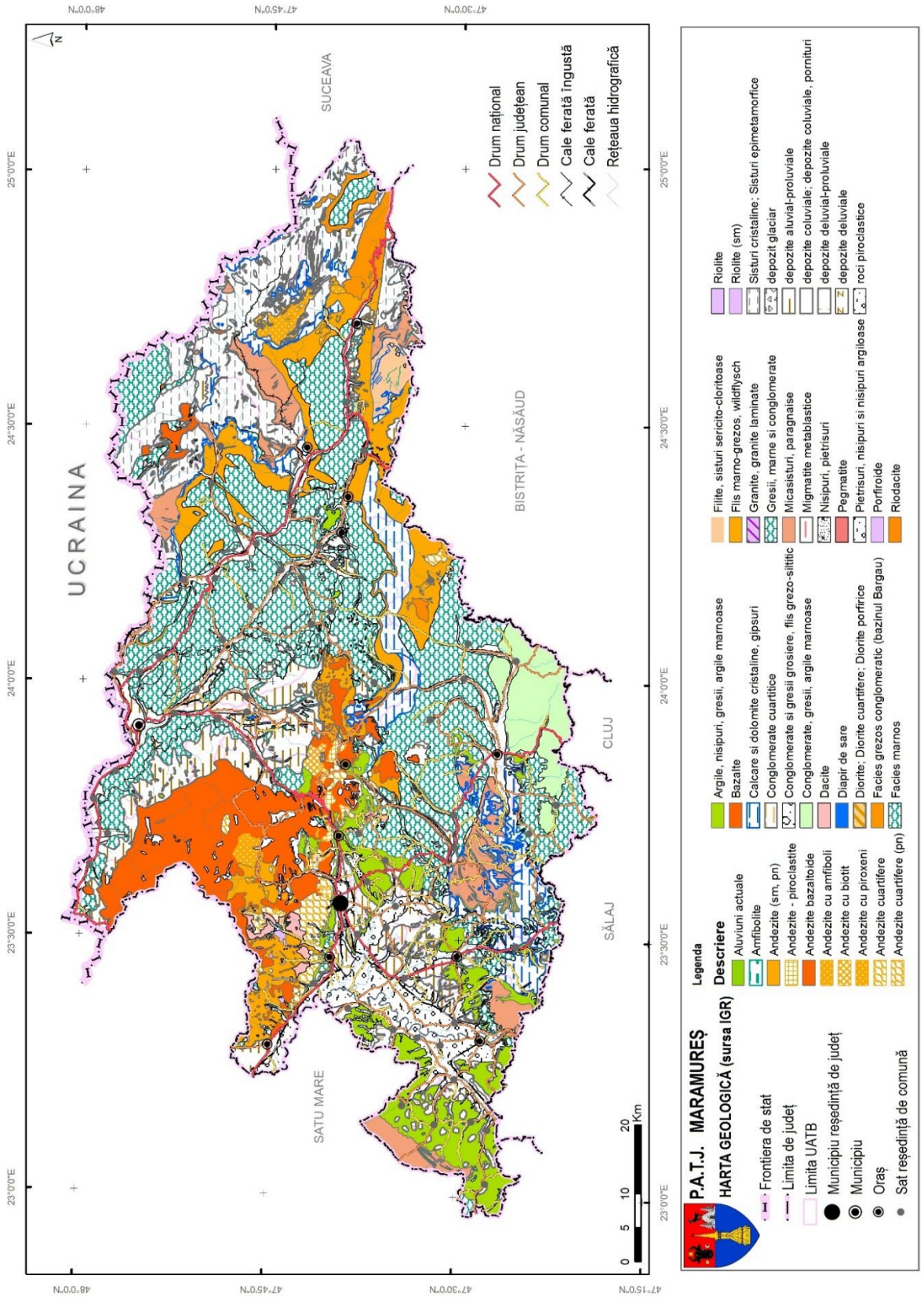


Figura 2. Substratul geologic

2.3. Relieful

2.3.1. Caracteristici generale

Relieful judeţului Maramureş se face remarcat printr-un existența unui spectru larg și original al formelor proprii de manifestare ce include o mare varietate de forme de relief: catene și masive muntoase înalte, munți mijlocii și mici (muncei), dealuri şi depresiuni submontane (subcarpatice), dealuri piemontane, bazinete depresionare de obârșie și arii depresionare extinse, glacisuri și câmpuri depresionare ş.a.

Originea formelor de relief este complexă. Unele sunt rezultatul condiționărilor de ordin geologic manifestate prin intermediul tipurilor de roci și a structurilor subasmentului, respectiv a proceselor tectonice care le-au afectat: cutări de strate, erupții vulcanice și magmatism, mișcări de înălțare sau de prăbușire tectonică ș.a. Acestea au impus în relief atât forme impozante, de construcție (culmi masive alcătuite din roci cristaline dar și vârfuri muntoase solitare, conuri vulcanice, suprafețe structurale cvasiplane dominate măguri cristaline sau vulcanice ș.a) cât şi areale mai coborâte de distrucție (caldere vulcanice, bazine tectonice, sectoare de văi de tip graben ș.a.). Altele, îndeosebi în arealele adiacente, sunt rezultatul proceselor erozivo - acumulative exercitate de gravitație și de către agenții externi care au acționat perioade îndelungate de timp în cadrul mai multor sisteme definitorii de modelare morfogenetică glaciară, periglaciară, fluvio - torenţială, fluvială şi (mai recent) antropică.

Evident că procesele dominante de modelare, dependente în mare măsură de climat, au interferat în anumite areale și perioade de timp rezultând o matrice geomorfologică (relieful preexistent) care, prin caracteristicile sale intrinseci (altitudinea, gradul de fragmentare, declivitatea, tipurile de roci, natura și dispunerea depozitelor sedimentare ș.a.) a dobândit un rol determinant în individualizarea celorlaltor factori geografici de referință. Astfel, relieful și-a pus amprenta asupra diversificării topoclimatice, hidrice şi edafice a peisajului şi, implicit, asupra procesului de edificare a ecotopurilor și habitatelor, în structurarea biocenozelor și a ecosistemelor ş.a., iar finalmente, „reflexul" acestuia s-a făcut simțit și în formele de organizare teritorială induse de componenta antropică prin intermediul cărora s-a realizat închegarea şi expansiunea sistemului de aşezări omeneşti, apariția îndeletnicirilor și practicilor economice tradiționale, schimbarea modului de utilizare a terenurilor ş.a.

Din punct de vedere altimetric relieful se înscrie într-un ecart vertical de peste 2150 m (luând în considerare diferenţa de nivel dintre altitudinea minimă de 135 m din Câmpia Someşului, în apropiere de Seini, respectiv cea maximă, de 2303 m în Vf. Pietrosu Rodnei). Această valoare a ecartului semnifică faptul că energia reliefului este accentuată și că, în raport cu condiţiile hidroclimatice existente, potenţialul denudaţional al acestuia este considerabil. Principalii vectori de mobilizare a materialelor sunt transportul în albii și morfodinamica versanților.

Relieful a fost și este considerat principalul factor coordonator în procesul de diferențiere a unităților geografice complexe, desigur nu și singurul. Definirea unităţilor teritoriale din perspectivă geografică este extrem de utilă, necesară chiar, datorită faptului că resursele de dezvoltare, constrângerile spațio – temporale diverse, oportunităţile de dezvoltare, natura şi intensitatea fluxurilor de

transfer aferente proceselor şi fenomenelor naturale şi socio-economice etc. depind în mare măsură de "matricea" structurală a teritoriului în care, de cele mai multe ori, relieful deține un rol cheie.

Unităţile geografice individualizate pe teritoriul județului Maramureș au fost definite, delimitate și denumite relativ divers în decursul timpului de către literatura de specialitate. Datorită acestui fapt, în contextul acestui demers, vom lua în considerare sistemul taxonomic al unităților geografice ale României elaborat în urma unui amplu demers științific realizat în anul 1983 sub coordonarea Academiei Române, pe care îl considerăm a fi cel mai avizat. Clasificare taxonomică la care facem referire (utilizată în lucrarea de referință *Geografia României*, vol. I. Geografia fizică, Ed. Academiei, 1983) este bazat pe criterii complexe ce evaluează, pe lângă relief şi alţi factori: climatul, biocenozele, solurile, utilizarea terenurilor, repartiţia aşezărilor ş.a.Conform sistemului de clasificare taxonomică menționat, teritoriului judeţului Maramureş se suprapune pe trei unități geografice de referință (ordinul III în ierarhia taxonomică națională), după cum urmează:

- *I.Carpaţii Maramureşului și Bucovinei*, subdiviziune a Carpaţilor Orientali (denumită, în unele surse şi *Grupa nordică* a Carpaților Orientali).
- *II.Dealurile Silvano-Someşene* (subunitate a Dealurilor Banato-Crişene).
- *III.Depresiunea Transilvaniei*.

În cadrul acestora se diferențiază, în mod firesc, subunități de ordinele IV și V. Unităților menționate li se adaugă o porţiune restrânsă de circa 50 km^2, dispusă în partea vestică a Depresiunii Baia Mare, care face trecerea spre Câmpia Someşului, subunitate a Câmpiei Banato-Crişene, căreia de altfel îi este arondată.

În ceea ce privește mărimea suprafețelor deținute de unităţile amintite, ponderea cea mai mare, reprezentând cca. 76% din suprafaţa totală a judeţului, o deţin Carpaţii Maramureşului şi Bucovinei (unitatea include şi Depresiunea Maramureşului care echivalează cu 13% din suprafaţa judeţului). Urmează Dealurile Silvano-Someşene (ce includ şi Depresiunea Baia Mare) cu aproximativ 15%, respectiv Podișul Transilvaniei care deţine cca. 9% din suprafaţa județului.

2.3.2. Caracteristici morfometrice și morfografice

Având în vedere premisa că relieful deține un rol cheie în structurarea și funcționalitatea spațiilor naturale și a celor socio-economice, deopotrivă, *demersul metodologic* pentru evaluarea reliefului a fost proiectat astfel încât să pună în evidență, înainte de toate, o serie de aspecte cantitative extrem de utile specialiștilor în planificarea și amenajarea teritorială în evaluarea potențialului energetic și de poziție a spațiului fizic supus investigației. Principiul de la care s-a plecat este acela că o serie de însușiri de ordin particular (local) ale teritoriului, pot fi explicate cu relativă uşurinţă prin explorarea și valorificarea caracteristicilor generale ale teritoriului. Evident, teritoriul este definit în accepția că reprezintă o structură compozită complexă în care relieful este doar una dintre componentele sale. Cu toate acestea apreciem că nu trebuie nicidecum minimalizată cauzalitatea legică descendentă prin care relieful condiționează sau, cel puțin, influențează climatul, scurgerea, pedogeneza, repartiția organismelor, calitatea mediului și alți factori, la rândul lor, decisivi în adoptarea unor decizii de valorificare a spațiului geografic.

Datorită acestui considerent abordarea reliefului a pornit de la identificarea caracteristicilor de ordin general care derivă din modul de dispunere areală și verticală a formelor definitorii abordate pe calea analizei morfografice, menită să pună în evidență principalele trepte de relief și dispunerea lor spațială.

O utilitate certă posedă desigur analizele destinate să pună în evidență particularitățile morfometrice ale formelor de relief și modul în care realizează diferențierea teritorială a valorilor acestora. În acest scop au fost întocmite și interpretate hărți tematice morfometrice menite să ofere informații concludente, de mare rezoluție, cu privire la fragmentarea orizontală și verticală a suprafețelor, declivitatea, expunerea versanților ș.a. O serie de procese de degradare și fenomene extreme care generează riscuri la adresa comunitățilpr umane (mobilitatea albiilor, alunecările de teren, torențialitea, viiturile ș.a., sunt în relație directă, pe lângă resorturile hidro-climatice, cu variabilele morfometrice. De aceea, pentru identificarea facilă a cauzelor ce operează la scară locală, s-a urmărit ca hărţile tematice să permită identificarea unităţilor teritorial-administrative în relaţie cu toți indicatorii concludenți referitori la relief care pot avea implicaţii în organizarea și amenajarea teritoriului. În completarea acestora a fost actualizată harta utilizării terenurilor dat fiind rolul determinat al acestui factor în inhibarea sau stimularea unor procese geomorfologice precum și în adoptarea unor decizii de natură administrativă.

Analiza morfografică cantitativă a fost dublată de evaluări calitative prin inventarierea și cartografierea proceselor geomorfologice actuale şi, finalmente, prin elaborarea hărților menite să pună în evidență coeficientul mediu de hazard și implicit variația spațială a vulnerabilității terenurilor în funcție de susceptibilitatea la diferite procese cu caracter distructiv. Principalele surse de date utilizate au constat în hărţile topografice la scara 1:25.000, precum și alte tipuri de hărți tematice (geologice, hidrogeologice ș.a.), imagini satelitare (ortofotoplanuri scara 1:5000), imagini obținute prin teledetecție activă (drone), date statistice provenite de la instituții și, desigur, informațiile obținute prin documentare în teren.

Urmărind algoritmul prezentat mai sus s-a urmărit punerea la dispoziția analiștilor teritoriali şi a factorilor de decizie administrativă a unui ansamblu de reprezentări grafice și cartografice (în bună parte modelate în mediu GIS) care să permită explicarea pertinentă a relațiilor teritoriale și identificarea unor răspunsuri concludente în contextul soluționării problemelor de ordin practic cu care se confruntă aceștia. Materialele furnizate pot servi la identificarea expeditivă a caracteristicilor morfografice şi morfometrice ale reliefului din fiecare UTA şi, în plus, analistul teritorial poate realiza cu uşurinţă compararea sau chiar suprapunerea hărţilor tematice în vederea formulării unor diagnoze bine documentate privind punctele vulnerabile, valenţele utile şi oportunităţile respectiv ameninţările din fiecare unitate teritorial administrativă în parte.

Analiza morfografică facilitată de întocmirea modelului numeric al terenului pune în evidență șapte trepte distincte de relief.

Treptele de relief corespund, în linii generale, unor niveluri morfogenetice ceea ce înseamnă că formele de relief aparţinând aceleiaşi trepte (chiar disparate fiind sub aspect spaţial) posedă de multe ori elemente comune de ordin structural, petrografic şi evolutiv a căror cunoaştere poate fi extrem de utilă analistului teritorial pentru a intui expeditiv principalele constrângeri şi oportunităţi de valorificare a reliefului.

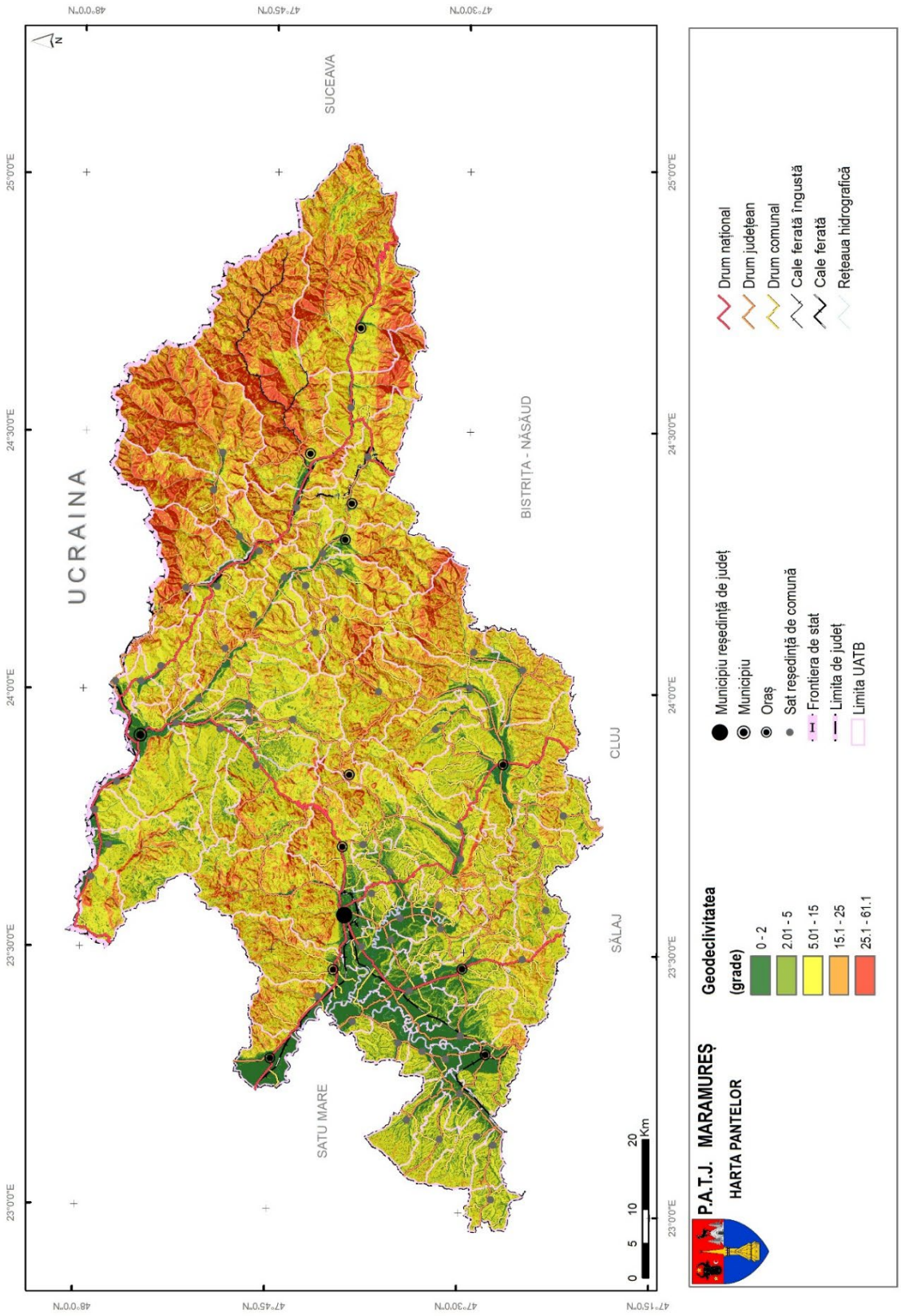


Figura 3. Indicatorii morfometrici ai reliefului (geodeclivitatea)

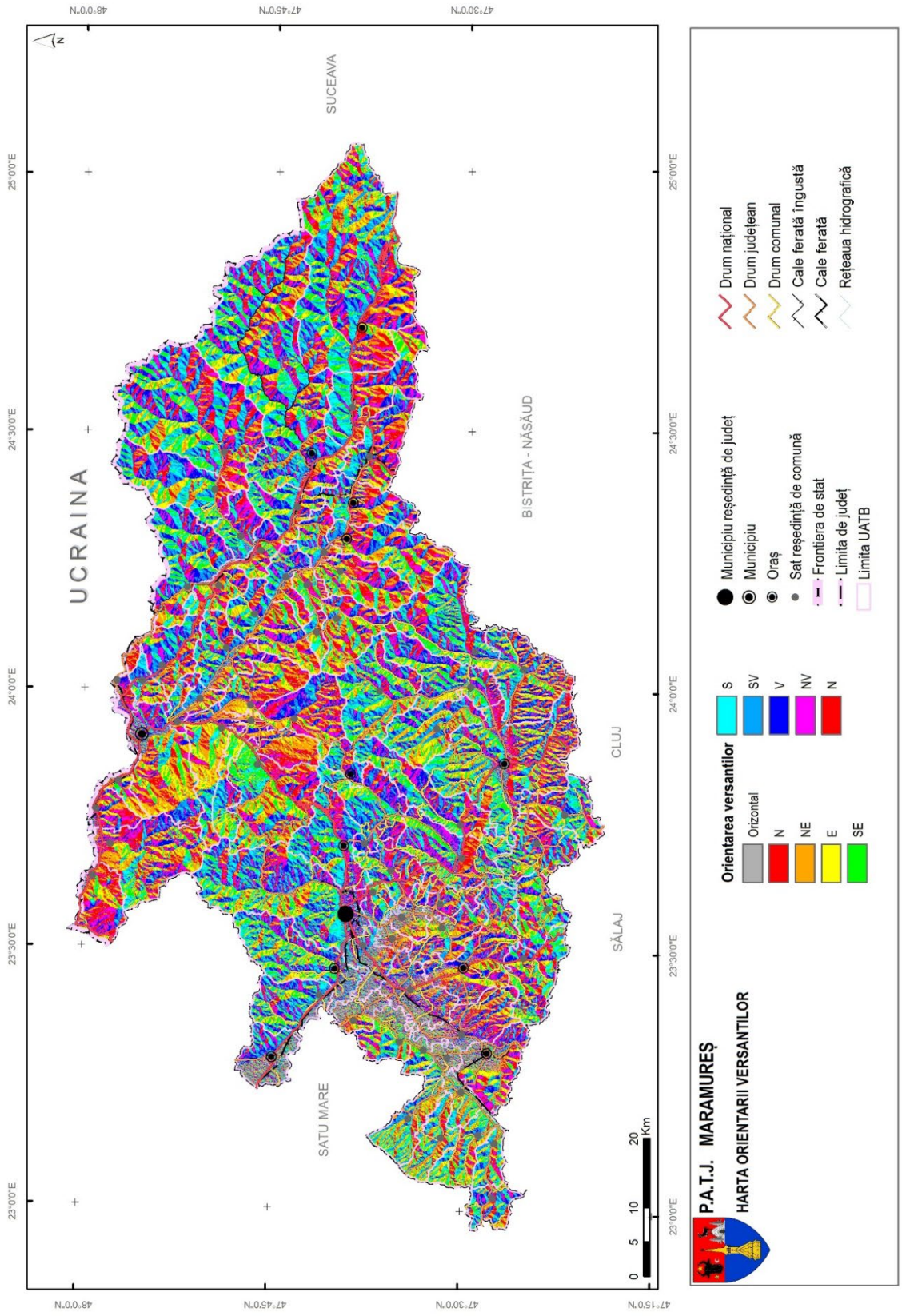


Figura 4. Indicatorii morfometrici ai reliefului (expoziția versanților)

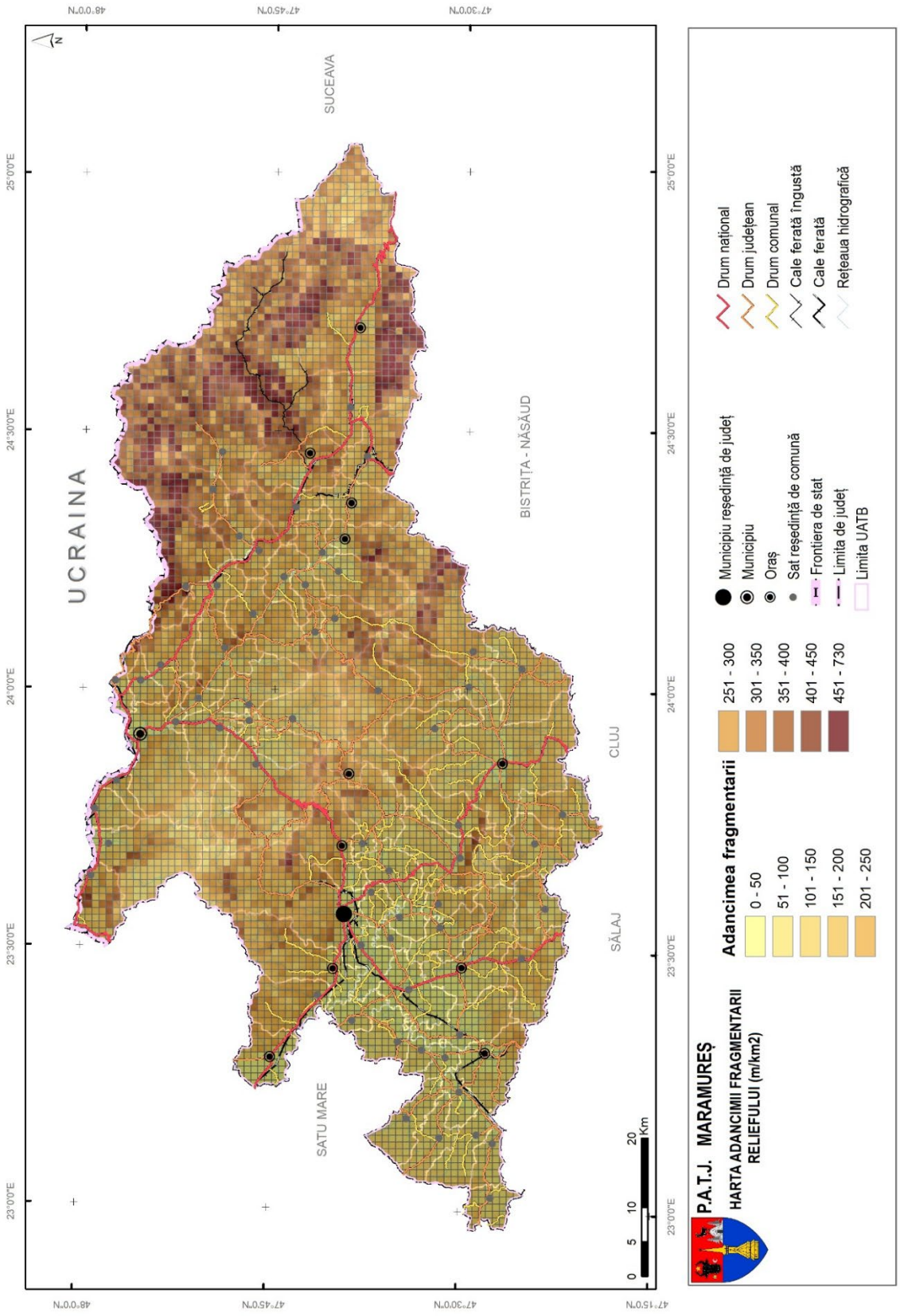


Figura 5. Indicatorii morfometrici ai reliefului (energia reliefului)

Dispunerea etajată a reliefului pe verticală distinge următoarele trepte de relief:

1.Treapta munţilor înalţi este situată în medie la peste 1400-1600 m în Munţii Maramureşului (în masivele Pop Ivan, Farcău, Pietrosul Bardăului, Toroiaga), respectiv la peste 1600-1800 m în Munţii Rodnei. Se caracterizează prin dezvoltarea suprafeţelor de nivelare policiclică, extinse sub formă de platouri cvasiplane dominate de martori de eroziune, frecvenţa morfologiei specifice modelării glaciare şi periglaciare şi prezenţa speciilor caracteristice etajului alpin (deţine procentual 4,4% din suprafaţa totală a judeţului, extinzându-se pe 28063,20 ha).

2.Treapta montană reuneşte masivele situate altimetric, în medie, între 1000 şi 1200-1400 m (lanțul Igniş-Gutâi-Lăpuș-Ţibleş, Muntele Şerbanu, Paltinu, Copilaşu, Grebenul, Noviciorul, Cearcănu-Prislop, Zimbroslaviile). Se remarcă prin pante mai accentuate (15 - 30°) şi un grad ridicat de împădurire, cu excepţia platourilor de altitudine pe care se dezvoltă pajişti şi formaţiuni subarbustive specifice etajului subalpin. Deţine procentual 14,79 % din suprafaţa totală a judeţului, extinzându-se pe 93491,42 ha.

3.Treapta munceilor (a munţilor scunzi), situată între 700-800 m şi 1000 m, ocupă suprafeţe relativ restrânse dar puternic fragmentate şi bine împădurite ce fac trecerea între unităţile montane propriu-zise şi treptele piemontane de la bordura depresiunilor (Culmile Vivodinu, Maximul, Munceii Novăţului, Munceii Băii Mari ş.a. Deţine procentual 20,57% din suprafaţa totală a judeţului extinzându-se pe 130076,00 ha.

4.Treapta dealurilor înalte, include sectoarele colinare situate de la peste 550 m, până la 700 m, cu vârfuri ce pot depăşi 750-800 m ale căror altitudini mai mari se datorează caracteristicilor petrografice și structurale ce conservă bine formele. Prezenţa formaţiunilor petrografice rezistente la eroziune, precum flişul paleogen marnogrezos şi conglomeratele (din Dealurile Maramureşului), “sâmburii” cristalini (din Preluca şi Prisaca) sau vulcanici (Masivul Şatra), precum şi dispunerea în raport cu sistemele de falii, explică nu numai altitudinile mai mari ci şi aspectul de horst (masiv izolat cu abrupturi marginale pronunţate) simetric sau asimetric în profil transversal. Se înscriu în clasa de pantă 17-25°, ceea ce înseamnă că se pretează mai mult la amplasarea de construcţii uşoare. Substratul rigid se pretează la lucrările de fundare însă, în general, se suprapune unor arii slab populate, evitate pentru construcţii datorită fragmentării reliefului, accesibilităţii dificile şi, mai ales, datorită deficitului de apă. Deţine sub aspect procentual 13,59 % din suprafaţa totală a judeţului, extinzându-se pe 85952,43 ha.

5.Treapta dealurilor joase (350-550 m) face racordul între munţi şi depresiuni sau culoarele de văi prin intermediul unor culmi prelungi, alungite, de origine piemontană, cu pante moderate, propice pentru fineţe şi pomicultură. Clasele dominante de pante sunt cele între 6-17°, respectiv 17-25°, aspect care necesită analiză geotehnică de detaliu și prudență în amplasarea construcţiilor grele având în vedere conţinutul argilos al structurilor piemontane susceptibil a fi antrenat de apele de infiltraţie și a pune în pericol stabilitatea terenurilor şi a fundaţiilor implicit. Deţine procentual 25,01% din suprafaţa totală a judeţului extinzându-se pe 158134,60 ha.

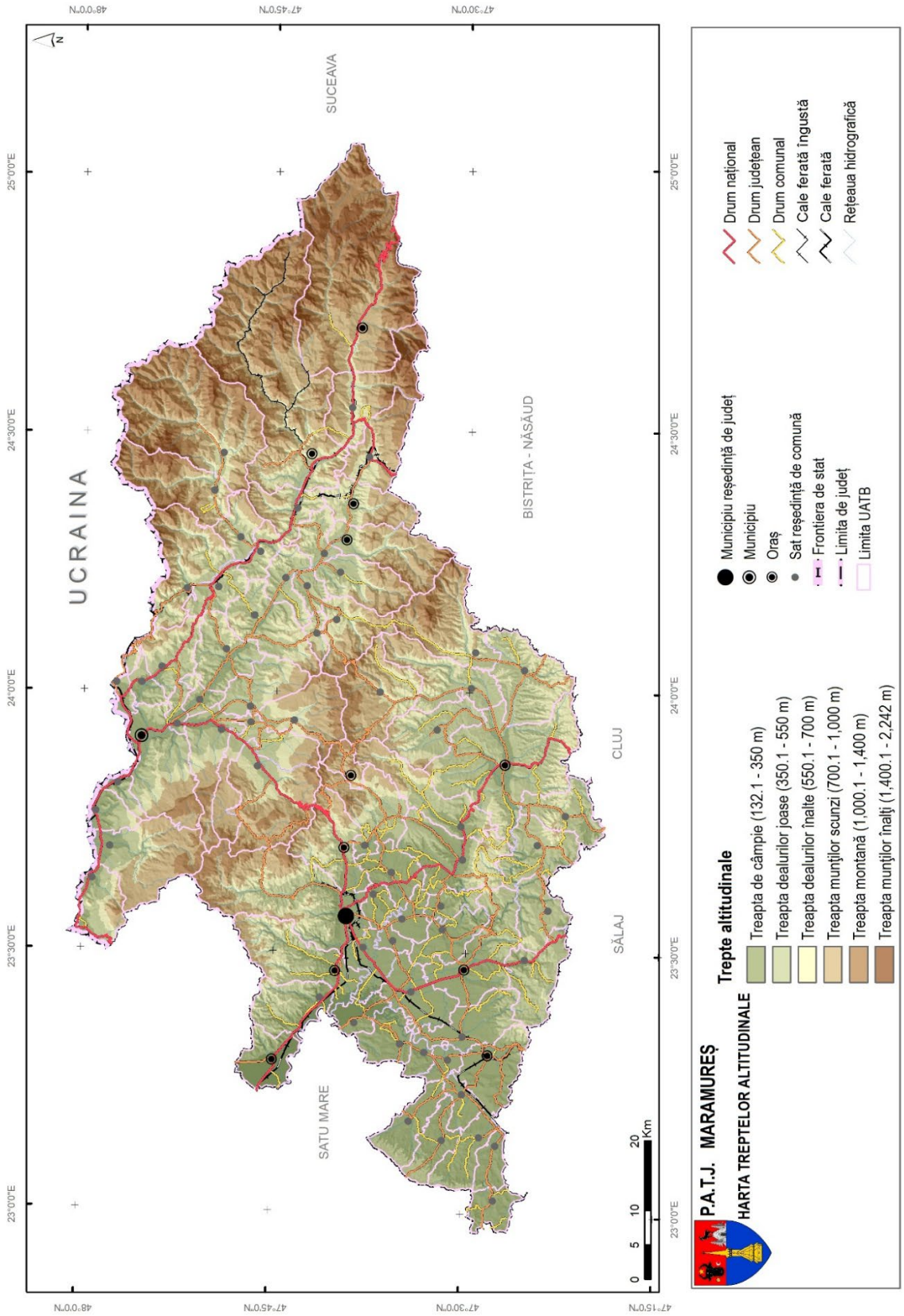


Figura 6. Treptele altitudinale ale reliefului

6.Treapta culoarelor de văi este individualizată (fragmentar) şi diferenţiată altimetric (între izvor şi vărsare) de-a lungul axelor hidrografice majore (Iza, Mara, Cosău, Vişeu, Tisa, Cavnic, Lăpuș ș.a.), ce au modelat câmpuri aluviale largi şi sisteme bine individualizate de terase fluviatile la care se adaugă formele de relief rezultate prin conlucrarea dinamică a văilor cu versanţii (glacisurile). Datorită pantelor reduse (0-2° în lunci, 2-6° pe terase şi glacisurile de contact) acest nivel morfologic corespunde unor spaţii optime pentru culturile cerealiere de subzistenţă şi leguminoase, respectiv pentru amplasarea vetrelor de aşezări şi a căilor de comunicaţii.

7.Treapta de câmpie (150-350 m), restrânsă la vatra Depresiunii Băii Mari împreună cu prelungirea aferentă acesteia din Câmpia Someşului, fiind o suprafaţă uşor vălurită în care câmpurile mai înalte, favorabile agriculturii intensive şi legumiculturii, alternează cu porţiuni joase cu exces de umiditate Deţine procentual 21,60% din suprafaţa totală a judeţului extinzându-se pe 136577 ha.

Întrucât caracterizarea reliefului pe baza criteriului altimetric are o valoare relativă care este adeseori sensibil diversificată de variabilitatea substratului, a învelişului edafic, topoclimatului, diferenţierilor hidrice, biogeografice şi a valenţelor peisagistice de ansamblu, de o reală utilitate este analiza reliefului prin prisma apartenenţei sale la unităţile geografice definite tocmai în funcţie de manifestarea tuturor condiţiilor amintite mai sus. Astfel, prezentarea integrată a reliefului în contextul unităţilor taxonomice de rang inferior (III şi IV) aduce suficientă rezoluţie şi claritate în vederea surprinderii celor mai reprezentative trăsături ale teritoriului în plan regional şi zonal. Totodată, este posibilă caracterizarea facilă a aspectelor particulare cu relevanţă reală în plan local, prin permanenta relaţionare a grilelor taxonomice regionale şi zonale cu cea locală, aferentă unităţilor teritoriale administrative comunale şi orăşeneşti. Tocmai de aceea modul de abordare va urmări în continuare armonizarea şi integrarea reciprocă a nivelurilor de referinţă în funcţie de importanţa relativă a fiecărui factor la diferite scări de analiză spaţio-temporală (implicit administrativă). Sunt avute în vedere aspecte de ordin geotehnic şi peisagistic abordate prin prisma gradului de valorificare a geositurilor, a oportunităţilor, pretabilităţii, disfuncţiilor şi ameninţărilor existente.

2.3.3. Oportunităţi și constrângeri teritoriale induse de relief

În pofida faptului că munții ocupă cea mai însemnată pondere din teritoriul județean (cca 75%), faptul că cea mai mare parte dintre aceștia prezintă altitudini mici și mijlocii, sunt relativ fragmentați ca urmare a proceselor tectonice și eroziunii fluvio-nivale și etalează, la partea superioară, suprafețe cvasiplane extinse (corespunzătoare platourilor vulcanice și suprafețelor de modelare ciclică) explică gradul de umanizare pronunțat și circulația facilă, de o parte și de alta a munților, prin intermediul pasurilor de altitudine care interconectează bazinetele depresionare de la obârșiile văilor și, implicit ariile depresionare adiacente, mai extinse. Practic doar ariile înalte ale Munților Rodnei și Maramureșului sunt relativ restrictive în privința condițiilor de habitat. În schimb, în masivele vulcanice neogene gospodăriile urcă frecvent la cca. 600 – 700 m (Mara, Sat Sugatag, Cavnic ș.a) iar adăposturile și reședințele secundare sunt prezente frecvent chiar și pe culmile mai înalte.

Permisivitatea reliefului, în corelație cu particularitățile climatice, hidrice și biopedologice (topoclimatele de adăpost, resursele de apă, resursele biotice) reprezintă în sine o oportunitane de dezvoltare divers valorificată şi reflectată corespunzător în organizarea teritoriului, profilul şi

funcţionalitatea economică, structurarea habitatului, modul de viață al comunităţilor ş.a. Această premisă de favorabilitate nu se reduce însă doar la accesibilitatea relativ facilă a spaţiului montan ci are la bază, deopotrivă, și diversificarea resurselor specifice fiecărei trepte de relief, intensitatea crescută a utilizării agropastorale a terenurilor, densităţile mai ridicate ale populaţiei şi aşezărilor, existența unor complementarități între diferitele tipuri de activități (creșterea animalelor, pomicultură, activități forestiere, turism) ș.a. În aceste condiţii se impune, ca un corolar, remarcabila diferenţiere şi îmbinare a peisajelor montane cu cele colinare şi de vale, grefarea pe fondul acestora a peisajelor naturale vegetale (alpine, subalpine, forestiere, de fâneaţă, turbării ş.a.), lacustre, geomorfologice ş.a., precum şi a celor antropizate (rurale) cu specificul lor inconfundabil conferit de autenticitatea şi originalitatea valorilor culturale.

Relieful, prin trăsăturile fizionomice de ansamblu și formele sale insolite, diverse și inconfundabile, devine practic un element identitar de referință al teritoriului, iar prin diferențierile indedite, de detaliu la scară locală, devine un important factor de atracție turistică datorită geomorfositurilor și hidrogeomorfositurilor purtătoare de multiple semnificaţii de ordin estetic, ştiinţific, istoric, turistic.

În consecinţă, relieful reprezintă o resursă naturală de prim rang ce necesită măsuri adecvate de conservare şi/sau valorificare superioară.

2.3.4. Unităţile majore de relief

Relieful județului Maramureș se integrează în trei unități geografice de referință la nivel național: *Carpaţii Maramureşului și ai Bucovinei (I)*, *Dealurile Silvano-Someşene (II)* și *Depresiunea Transilvaniei (III)*. În cele ce urmează prezentăm sintetic caracteristicile definitorii ale subunităților de relief incluse în cadrul acestora.

I.Carpaţii Maramureşului şi ai Bucovinei

O bună parte a acestei grupei reprezentative a Carpaților Orientali, se desfășoară pe teritoriul județean prin intermediul a trei subunități distincte diferențiate prin geneză, alcătuire geologică și morfologie de ansamblu, și anume: *1. Masivele cristaline înalte* care includ *Munţii Rodnei şi Munţii Maramureşului*. Constituie compartimentul montan cel mai masiv și înalt, alcătuit și roci cristaline (metamorfice) flancate de vaste structuri sedimentare de vârstă mezozoică. Au similitudini cu peisajul de tip alpin, la acest aspect contribuind modelarea glaciară și glacio-nivală care i-au afectat în decursul timpului geologic. 2. *Munţii vulcanici nordici,* constituiți din masivele *Igniş, Munţii Gutâi, Munţii Lăpuş, Munţii Ţibleş* reprezintă, etalează un relief cu caracter pregnant rezidual rezultat prin modelarea selectivă exercitată de procesele tectono-erozive care au afectat edificiile vulcanice (conurile) construite de erupțiile vulcanice produse în intervalul Badenian – Cuaternar. Se remarcă prezența platourilor vulcanice andezitice relativ extinse (mai ales în Igniș) dominate de vârfuri ascuțite (măguri) rezultate prin consolidarea lavei pe traseele de erupție ale coșurilor vulcanice (*neck-uri*, în literatura de specialitate). 3. *Depresiunea Maramureşului,* o vastă depresiune intramontană cu aspect colinar situată între zona cristalino-mezozoică și cea vulcanică. S-a constituit prin sedimentarea unui bazin tectonic (avanfosă) cu sedimente paleogene și neogene (gresii, argile, marne, gipsuri, sare) modelate îndelung de Iza, Vișeu și afluenții. La contactul cu munții s-a constituit o trenă deluroasă marginală alcătuită din formațiuni piemontane (gresii, marne, grohotișuri, pietrișuri ș.a.).

I.1. Masivele cristaline înalte.

Munţii Rodnei. Se întind între Depresiunea Maramureşului şi văile Someşului Mare, Bistriţei Aurii şi Sălăuţei. În judeţul Maramureş se încadrează sectorul lor nordic, limita sud-estică a judeţului urmărind creasta principală (orientată est-vest), între pasurile Prislop (1416 m) şi Şetref (817 m). Din această creastă se desprinde spre nord vârful Pietrosu (2303 m). Se prezintă ca un masiv înalt, asimetric (cu aspect de horst), întrucât este flancat la nord și la sud de linii de falie: falia Dragoş Vodă (N), respectiv falia Şomeşului (S): Acestor falii le corespund abrupturi tectonice pregnante (mai pronunțat fiind cel de pe fațada nordică, care domină Depresiunea Borşa.). Masivul este alcătuit din şisturi cristaline, magmatite (gnaise, granite, diorite) şi pe alocuri (spre Sălăuţa şi Izvorul Izei) conglomerate şi calcare. Se disting prin peisajul tipic alpin cu vârfuri piramidale (a căror altitudine depăşeşte frecvent 2000 m) care domină suprafeţe de nivelare largi, etajate, secţionate de văi glaciare la ale căror obârşii se află circuri glaciare cu abrupturi impresionante, ce adăpostesc lacuri glaciare de mare atractivitate turistică (Tăurile Iezer, Buhăescu, Lala, Negoiescu ş.a.). Peisajele de stâncărie al golurilor alpine, peisajul de pajişte alpină, cel al lacurilor glaciare și abrupturilor (pe care se grefează numeroase cascade), peisajul forestier al pădurilor de molid, izvoarele minerale, posibilitatea de admira flora şi fauna montană ş.a. au impus masivul ca pe un obiectiv de prim rang pentru iubitorii turismului montan itinerant.

Din păcate, infrastructura turistică precară în interiorul zonei montane (absența refugiilor turistice, marcajele precare, sectoare periculoase nesecurizate) determină o circulație turistică modestă cu pierderi inerente la nivelul arealelor marginale care posedă un potențial cert de susţinere a turismului montan (Borşa, îndeosebi).

La acest inconvenient se adaugă degradarea peisagistică recentă determinată de defrişările fără discernământ (inclusiv în interiorul Parcului Naţional Rodna) şi consecinţele lor (degradarea căilor de acces prin torenţialitate, surpări, alunecări, peisaje dezolante etc.). Considerăm că aceste aspecte ar trebui evaluate corespunzător din perspectiva viitoarelor proiecte de dezvoltare zonală şi locală.

Munţii Maramureşului. Se desfăşoară pe o distanţă de cca. 100 km şi ocupă spaţiul circumscris de graniţa de stat cu Ucraina şi Valea Vişeului, de la izvoare până la confluenţa cu Tisa. În sud-est se delimitează de Obcinele Bucovinei şi Munţii Suhardului prin văile Cârlibaba şi Bistriţa Aurie.
Prezintă o culme principală înaltă, orientată NV-SE ce corespunde cumpenei de ape dintre bazinul Tisei superioare şi cel al Ceremuşurilor, înscrisă pe aliniamentul Pop Ivan (1937 m), Vf. Micu Mic (1718 m), Stogu (1651 m), Copilaşu (1611 m), Ludescu (1580 m), Budescu (1679m), Suligu (1683 m), Lăstun (1642 m) și Comanu (1723 m). Sunt constituiţi din şisturi cristaline străpunse de eruptiv (bazaltele mezozoice din Farcău-Mihailec şi andezitele neogene din Toroioaga) şi formațiuni sedimentare (conglomerate, calcare, gresii, marne, argile) ce pătrund tentacular în interiorul ramei montane de-a lungul văilor Vaserului şi Ruscovei. Aceste râuri şi afluenţii lor (Repedea, Socolăul, Rica ş.a.) au străpuns prin eroziune regresivă linia marilor înălţimi şi au secţionat culmea în şase masive bine individualizate succedate de la nord la sud după cum urmează: Culmea Pop Ivan, Farcău-Mihailec, Pietrosul Bardăului, Toroiaga-Jupania (între ultimele două se află mica depresiune Poienile de sub Munte), Cearcănu-Prislop şi Zâmbroslaviile.

Zona înaltă este surprinzător de netedă datorită unui complex de suprafeţe etajate de nivelare, cel superior fiind situat în medie la altitudini de 1600-1800 m. Masivitatea reliefului este pusă în evidență

de abrupturile structurale pronunțate, ce flanchează principalele noduri orografice (Pop Ivanul, Farcăul, Toroiaga, Cearcănu), sau de cele tectonice, în cazul abrupturilor fixate de-a lungul faliilor geologice (de ex. Groapa Julii). Relieful de detaliu este variat și pitoresc datorită amprentei inconfundabile a modelării glaciare și glacio-nivale. Reprezentative sunt formele periglaciare precum vastele acumulări de grohotișuri («mările» de pietre), în bună parte fixate (fosilizate), turnurile piramidale, culoarele de avalanşe, cuvetele lacustre – precum cea în care este cantonat lacul Venderel), pajiştile de tip alpin şi subalpin cu mușuroaie înierbate și arii mlăștinoase, versanții prelungi cu terasete solifluxionale ș.a.. Valoarea peisagistică este completată de geomorfositurile dezvoltate pe calcare: abrupturi - de ex. Culmea Pietriceaua, forme endocarstice (peșteri și avenuri), cele mai multe în masivul Cearcănu (unde au fost inventariate 32 de peşteri) în bazinul Văii Repedea) si în culmea Pietriceaua; Rocile metamorfice (șisturi cristaline cloritoase și sericitoase) şi gresiile paleogene conservă sectoare spectaculoase de microdefileu rezultate prin adâncirea epigenetică a râurilor, pe Vaser, Ruscova și Repedea în special.

În pofida potenţialului turistic remarcabil al acestei unităţi, economia se bazează aproape exclusiv pe exploatarea lemnului şi pe valorificarea păşunilor şi a fâneţelor. În zona montană nu există nici un fel de amenajări turistice, marcajele sunt practic inexistente. Cele câteva cabane silvice, situate pe văi, oferă servicii turistice doar conjunctural şi, în plus, nu se pretează la circuitele de creastă.

Alarmantă este degradarea mediului datorată defrişărilor. Albiile râurilor sunt colmatate cu resturi de material lemnos iar patul aluvial al acestora este supraînălţat ca urmare a viiturilor masive cu caracter torenţial ce au loc tot mai frecvent în ultimii ani. Fenomenul este explicabil prin faptul că exploatările (realizate în «ras») vizează bazinetele torenţiale în care deşi, accesul este mai facil, vulnerabilitatea terenului este crescută și în consecință acestea ar trebui evitate. Drept urmare, în aceste areale se produc frecvent alunecări-surpări, curgeri de pietre şi noroi și evident, viituri. Între această practică şi viiturile de mare amploare care loc în ultimii ani pe Vaser, Vişeu şi Tisa există cu siguranță o strânsă legătură. Gravitatea fenomenului se va amplifica în viitorul apropiat dacă nu se adoptă măsuri stricte şi susţinute de reconstrucţie environmentală a spaţiilor degradate (împăduriri, terasări antierozionale, niveluri locale de prag pe văile torenţiale) şi deopotrivă implementarea de noi alternative economice de dezvoltare. Promovarea turismului rural în Poienile de sub Munte şi Repedea poate fi o primă pârghie în expansiunea valorificării raţionale, prin turism a zonei înalte. La ora actuală constatăm o imensă discrepanţă între prevederile şi proiectele asumate odată cu înfiinţarea Parcului Naţional al Munţilor Maramureş (2004) ce pledează pentru protecţie şi dezvoltare durabilă şi realitatea tristă a epuizării accelerate a unui peisaj geografic de inestimabilă valoare.

I.2. Munţii vulcanici nordici.

Munţii Ignişului se desfăşoară de la Pasul Huta şi aliniamentul Oraşu Nou Seini până la Pasul Gutin şi Valea Săsarului. Deşi depăşeşte cu puțin1300 m altitudine (1307 m în vf. Igniș) unitatea se distinge prin masivitate evidentă, trăsătură conferită de marginile abrupte ce domină depresiunile adiacente ale Maramureşului şi Băii Mari. Sub aspect peisagistic se diferenţiază trei sectoare: Masivul Igniş, Munţii Firizei şi Platoul Izvoarelor.

Masivul Igniş ocupă sectorul median, cel mai înalt, cu suprafeţe interfluviale (de eroziune şi platouri vulcanice) situate în medie la 900-1000 m altitudine, dominate de cupole sau măguri conice mai

înalte (neck-uri), corespunzătoare vârfurilor Igniş, Pietroasa, Rotundul, Ţiganul ş.a., impuse în relief prin eroziune selectivă. Spre Depresiunea Oaşului prezintă pante mai accentuate, interfluvii mai scurte şi mai fragmentate; partea central sudică a masivului se remarcă preponderent prin culmi rotunjite şi platouri vulcanice extinse. Pretutindeni prezintă forme spectaculoase şi pitoreşti ale reliefului vulcanic rezidual: coloane, ziduri (dyke-uri), turnuri, stânci izolate - unele cu aspect antropomorf sau zoomorf (de ex. Burebista, Bunicul cu nepoţii, Ursul, Câinele ş.a), forme de modelare periglaciară (blocuri oscilante - în Piatra Bulzului şi Piatra Şoimului, grohotişuri). Conurile vulcanice, formate din curgeri succesive de lavă, nu prezintă cratere şi se disting prin pantele accentuate (25-45°). Potenţialul turistic remarcabil al masivului este întregit de numeroase cataracte pe firul apelor, apariţia fenomenelor posttectonice (izvoare minerale) ş.a.

Munţii Firizei, situaţi în sudul şi sud-vestul Masivului Igniş, sunt mai fragmentaţi şi prezintă numeroase neck-uri (intruziuni andezitice, dioritice, granodioritice) ce impun forme conice cu aspect de măguri (Dl. Minei, Dl. Florilor, Dl. Crucii ş.a.). Eroziunea fluviatilă a secţionat structura vulcanică de la partea superioară şi s-a adâncit în axul unui anticlinal preexistent, format din roci sedimentare miopliocene, formând astfel mici depresiuni şi bazinete de eroziune diferenţială: Chiuzbaia, Firiza, Blidari, Băiţa, Ulmoasa, Nistru, Ilba. Ele sunt limitate în aval de chei sau văi înguste săpate în eruptiv.

Platoul Izvoarelor este o subunitate înaltă, depășește frecvent 1000 m, ce îşi justifică numele prin forma cvaziorizontală şi abundenţa izvoarelor. S-a format în urma curgerilor succesive de lave provenite dinspre vulcanii apropiaţi (Ignişul, Rotundul, Pleșca, Piatra Neagră). Etalează interfluvii relativ netede, uşor rotunjite sub care se dispun etajat platouri vaste, conservate pe structurile stratificate de lave andezitice consolidate în urma erupţiilor. Pe abrupturile marginale ale platoului s-au individualizat geomorfosituri spectaculoase rezultate prin modelare periglaciară (blocuri oscilante de mari dimensiuni, turnuri şi coloane), atât pe versantul sudic (băimărean), cât şi pe cel nordic (Piatra Săpânţei, 941 m) ce contrastează vizibil cu aspectul oarecum monoton al platoului. Arealele cu acumulări de piroclastite au generat bazinete depresionare de altitudine : Poiana lui Ştefan, la izvoarele Marei (Valea Brazilor), Poiana Izvoarelor pe valea Runcului, Poiana lui Dumitru pe valea Sturului ş.a. Planeitatea, umiditatea excesivă şi impermeabilitatea substratului au favorizat formarea turbăriilor oligotrofe ce adăpostesc numeroase specii de plante relicte glaciare (Vlăşchinescu, Poiana Brazilor, Iezerul Mare-incluse în categoria ariilor protejate). Prin adâncirea reţelei hidrografice în cuvertura de lave andezitice s-au format spectaculoase sectoare de chei pe văile Runcului şi Marei - Cheile Tătarului, rezervaţie geologică (din păcate, compromisă prin lucrările la barajul acumulării menită să transfere debite suplimentare spre hidrocentrala din bazinul Firizei).

Calitatea peisajului, prezenţa domeniului schiabil pe suprafeţe considerabile, accesul relativ facil dinspre municipiul Baia-Mare au consacrat acest areal în circuitul turistic montan regional încă din anii 80 (staţiunea Izvoarele şi Tabăra de elevi de la Pleşca erau intens frecventate). Din nefericire, declinul economic de după 1990 a atras după sine și degradarea generalizată a infrastructurii turistice. Finalizarea lucrărilor la acumularea de la izvoarele Marei ar putea însemna o conjunctură favorabilă pentru reamenajarea turistică a perimetrul Izvoarele – Pleşca - Poiana lui Ştefan, în condiţia existenţei unui plan adecvat de amenajare turistică care să permită conservarea peisajul natural (printre altele, prin punerea

sub protecţie integrală a perimetrului lacustru) și să excludă dezvoltarea haotică în virtutea intereselor individuale.

O altă categorie de probleme ce presupune adoptarea unor măsuri de planificare şi amenajare se leagă de formele de relief antropic generate de minerit ce pun în pericol securitatea fizică a cetăţenilor sau sănătatea acestora (se impune astfel stabilizarea haldelor de steril de pe văile Ilbei, Nistrului, Firizei, delimitarea - îngrădirea perimetrelor periculoase, rezultate prin tasarea mecanică (surparea) galeriilor vechi situate aproape de suprafaţă sau a abrupturilor ce dau imprevizibil spre cariere-de ex. cariera Limpedea ş.a.). În plus, defrişarea abuzivă şi absenţa oricăror măsuri de refacere şi gospodărire a fondul forestier rămâne, şi în acest masiv, aceeaşi problemă cronică ca şi în ceilalţi munţi ai județului Maramureş cu toate consecinţele aferente (peisaje dezolante, reducerea biodiversităţii, degradarea terenurilor şi a infrastructurii, amplificarea torenţialităţii, creşterea frecvenţei viiturilor periculoase ș.a.)

Munţii Gutâiului. Extinşi de la Valea Săsarului şi Pasul Gutin până la Pasul Neteda şi Valea Cavnicului, Munţii Gutâi reprezintă din punct de vedere genetic un vechi aparat vulcanic, de dimensiuni considerabile, al cărui crater a fost distrus prin exploziile aferente ultimelor erupţii şi, ulterior, prin eroziune. Configurația inițială a craterului poate fi intuită în semicercul care unește Vf. Gutâiu Mare (1443 m, cu spectaculoasa Creastă a Cocoşului - o „lamă” de eruptiv modelată prin procese periglaciare) cu vârfurile Gutâiul Mic şi Gutâiul Doamnei. Prezintă abrupturi pronunțate spre nord-vest şi sud la poalele cărora s-au acumulat vaste grohotişuri, active sau fosilizate, în care s-au cantonat lacuri periglaciare precum Tăul Chendroaiei şi Tăul Morărenilor (rezervaţii geobotanice). În continuare, spre sud, se află Masivul Mogoşa (1246), o măgură impozantă, la origine un neck vulcanic. Tot pe flancul sudic se află perimetrele miniere Şuior şi Cavnic (în conservare) ce necesită lucrări de reconstrucţie environmentală (consolidarea haldelor, stabilizarea zonelor de alunecare-surpare situate în amonte de vechile cariere), cu atât mai mult cu cât ambele areale au intrat într-un benefic proces de reconversie economică bazat pe valorificarea turistică.

Accesul facil prin pasurile Gutin şi Neteda şi prezenţa elementelor de reală atracţie turistică - Lacul Albastru, Lacul Mogoşa şi mica staţiune cu acelaşi nume, situate pe flancul nordic al Masivului Mogoşa (la 730 m), spectaculoasa lamă andezitică a Crestei Cocoşului, oportunităţile pentru sporturile de iarnă - ce beneficiază de un remarcabil potenţial de extindere în zona Pasurilor Neteda, Gutin şi pe Valea Cavnicului - determină o fluenţă turistică notabilă pe tot parcursul anului. Acest fapt ar justifica amplificarea preocupărilor pentru extinderea şi diversificarea infrastructurii turistice.

Munţii Lăpuşului. Se desfăşoară de la Pasul Neteda şi Valea Cavnicului până la văile Botizei şi Suciului. Prezintă altitudini mai coborâte, rareori depășind 1000-1200 m. Culmea principală, dispusă în nord, este mai înaltă (Vf. Văratic-1358 m, Neteda-1322 m, Secului-1311 m) şi mai abruptă (îndeosebi spre Depresiunea Maramureşului) fiind formată doar din eruptiv. Din aceasta se desprind radiar spre sud-vest culmi mai joase, cu aspect de „obcine” (netede la partea superioară, cu versanţi abrupţi, alungite şi bine împădurite), sculptate în formaţiuni sedimentare de fliş paleogen. Acestea se prelungesc spre Depresiunile Copalnicului şi Lăpuşului şi încadrează la rândul lor mici bazinete depresionare: Poiana Botizei (pe valea Izvoru Poienii), Băiuţ (pe Lăpuş), Bloaja (pe valea Bloajei) şi Cavnic. Spre sud se prelungesc printr-o culme ce se termină în Masivul Şatra (1041 m care se interpune între depresiunile Lăpuş şi Copalnic.

Mai puţin frecventaţi sub aspect turistic, Munţii Lăpuşului posedă peisaje de reală atractivitate conferită de spectaculozitatea coloanelor de eruptiv din zona înaltă, a abrupturilor tectonice sau erozive (rezultate prin secţionarea cuverturii de lave în zona de izvoare a Lăpuşului) alternanţa pădurilor cu poienirile, caracterul sălbatic al văilor. Modernizarea drumului judeţean ce leagă localităţile Strâmbu-Băiuţ si Cavnic s-ar impune nu numai sub aspectul optimizării funcţionalităţii economice a teritoriului ci şi pentru amorsarea pericolelor de surpare şi mai ales a celor de prăbuşire existente în mai multe secţiuni dominate de stâncării.

Munţii Ţibleşului. Se extind de la văile Botizei şi Suciului până la valea Sălăuţei (Pasul Şetref). Reprezintă cel mai înalt sector al vulcanilor nordici și include trei vârfuri principale, Arcer-1830 m, Ţibleş-1939 m, şi Bran-1840 m, dispuse într-o culme principală orientată nord-vest-sud-est. Aceasta asociază mai multe masive subvulcanice, scoase „la zi" prin eroziunea cuverturii sedimentare acoperitoare alcătuită din fliş paleogen (gresii și calcare) Prezintă cele mai mari altitudini şi peisaje de tip alpin datorită prezenței formelor de modelare periglaciară prin îngheț – dezgheț și actiunea zăpezii: turnuri, vârfuri piramidale, blocuri oscilante, grohotişuri masive ş.a.). Sub acest nivel se dispun suprafeţe structurale etajate, conservate pe gresiile oligocene rezistente la eroziune, ce corespund în relief cu o serie de culmi prelungi relativ netede, numite obcine, dispuse radiar sau paralel faţă de culmea principală. Remarcabili prin varietatea şi bogăţia peisagistică, Munții Țibleșului sunt relativ puţin frecventaţi datorită absenței unor artere rutiere modernizate de proximitate și cvasiabsența promovării și amenajării turistice.

I.3.Depresiunea Maramureşului. Este o vastă depresiune intramontană încadrată de lanţul munților vulcanici nordici, respectiv masivele cristalino-mezozoice ale Maramureşului şi Munţii Rodnei. La origine a fost, încă din cretacic (cca 200 mil. De ani în urmă), un golf marin care se întindea de la Munţii Maramureşului până la aliniamentul cristalin Rodna – Preluca – Prisaca - Codru şi care a fost îndelung sedimentat pe parcursul paleogenului cu stive groase de gresii (gresiile de Borşa şi de Strâmtura). În neogen (perioada badeniană) au început erupţiile vulcanice care au compartimentat, prin intermediul lanţului vulcanic rezultat, golful respectiv în două compartimente în care aveau să se individualizeze depresiunile Baia Mare – Copalnic - Mănăştur şi cea a Maramureşului. După bararea depresiunii, de către lanţul vulcanic, sedimentarea a continuat dând naștere unor depozite de marne, gresii, calcare, gipsuri, tufuri vulcanice şi lentile de sare (în anticlinalul Coştiui-Ocna Şugătag). La sfârşitul pliocenului şi începutul cuaternarului (aprox. 2 mil. se ani în urmă) a avut loc exondarea regiunii, instalarea reţelei hidrografice şi acumularea unor vaste cuverturi de depozite piemontane extinse mai ales la poalele Rodnei şi a lanţului de munţi vulcanici.

Această succintă retrospectivă asupra genezei depresiunii permite înţelegerea mai facilă a actualei configuraţii a reliefului, a diferenţierilor spaţiale existente în ceea ce priveşte alcătuirea petrografică, dispunerea resurselor, variaţiile declivităţii şi a proceselor implicate în evoluţia actuală a reliefului.

Astfel, depresiunea se prezintă ca un vast amfiteatru cu altitudini medii de 450 - 500 m, în culoarele principalelor văi și cresc treptat, spre 750 – 800 m, atât spre ariile montane limitrofe, cât și spre interfluviul deluros care separă cursurile Izei și Vișeului. Depresiunea este flancată la periferie de o bordură piemontană ce face trecerea spre munți (mai bine dezvoltată la poalele Rodnei și a munților

vulcanici), alcătuită din roci sedimentare peste care s-au depus pietrişuri, bolovănişuri şi nisipuri provenite din interiorul structurilor cristaline și vulcanice dislocate şi transportate de către torenţii şi râurile care le-au fragmentat și erodat. Datorită declivității mai accentuale (pantele au valori medii între 17-25°) și a constituţiei litologice relativ labile, stabilitatea terenurilor și pretabilitatea la construcţii prezintă unele restricții, îndeosebi în arealele cu valori mai mari ale densităţii reţelei hidrografice care, în acest areal, comportă în plus regim torenţial de scurgere. Acest aspect se constată şi din frecvenţa mai mare a alunecărilor de teren, solifluxiunii şi eroziunii în suprafaţă în cadrul unităţilor administrative din zona piemontană (precum Săcel, Botiza, Budești, Breb - Ocna Şugatag, Mara, Desești, Sat Șugatag, Săpânţa ş.a.).

În aria internă, mult mai extinsă, sistemele fluviale viguroase ale râurilor Iza şi Vişeu au fragmentat considerabil masa sedimentară inițială și, prin dinamica specifică de interacțiune vale – versant, au generat dealuri înalte, bazinete depresionare de obârșie, numeroase piemonturi locale și glacisuri incipiente, iar la nivelul celor doi colectori principali s-au individualizat culoare evoluate de văi longitudinale (Iza și Vișeu) și trasversale (îndeosebi pe afluenții de stânga ai Izei: Ieud, Șieu, Cosău, Mara, Săpânța). Culoarele principale de vale prezintă succesiuni de îngustări (Rozavlea, Strâmtura, pe Iza, Bistra, pe Viseu ș.a.), respectiv bazinete depresionare mai extinse (Săcel, Săliștea de Sus, Dragomirești, Bârsana, Onceşti, Vadu Izei – pe Iza, Vișeu, Leordina, Petrova, Bistra – pe Vișeu). Microdepresiunile din culoarele văilor principale prezintă mai multe niveluri de terase fluviatile, deosebit de propice pentru instalarea vetrelor de aşezări (datorită freaticului situat aproape de suprafaţă, planeităţii şi compactităţii depozitelor fluviale), dar şi areale mai joase expuse viiturilor şi înmlăştinirilor (precum în bazinetele Ruscovei, Petrovei, Lunca la Tisa – pe Vișeu, respectiv Șieu, Rozavlea, Bârsana, Vadu Izei ş.a. pe Iza). În sectoarele de confluență cu râul Tisa, colectorul principal al întregii depresiuni, s-au individualizat două areale depresionare distincte, vizibil mai extinse decât cele din amonte: bazinetul Valea Vişeului, respectiv depresiunea Sighetului.

Culoarele de vale ale Izei și Vișeului sunt separate prin intemediul interfluviului Iza-Vișeu cunoscut sub denumirea de Dealurile Maramureșului. Acestea se prezintă ca o culme prelungă, unitară extinsă de la înșeuarea de la Moisei până în valea Tisei. S-a păstrat în relief, datorită rocilor mai rezistente (gresii, calcare, conglomerate ş.a., de vârstă paleogen-eocenă), fapt reflectat și de altitudinile medii relativ ridicate de circa 700 – 1000. Culmea Bocicoel, compartimentul sudic, atinge 1038 m în vărful lui Dan, aceasta fiind cea mai mare altitudine a depresiunii. În sectorul median (dincolo de valea Spinului) se extind în continuare Dealurile Plăiuțului, ceva mai joase (Vârful Mare, 785 m). Între Rona, Tisa și Vișeu se află Culmea Judeleva mai masivă, relativ înaltă (939 m în Măgura Judeleva) și bine împădurită. Peisajul se distinge prin pajiști extinse ce alternează cu pâlcuri de pădure, respectiv păduri compacte la partea superioară.

Complexitatea genetică a depresiunii din punct de vedere tectonic, depozițional și al modelării subaeriene este reflectată de dispunere pe niveluri morfologice a principalelor sale subunităţi. Aria piemontană include Piemontul Mara - Săpânţa, sub Munții Ignişului, format pe eruptiv, prelungit spre valea Izei cu un glacis format din materiale friabile, nisipuri sarmaţiene şi gresii slab cimentate (de unde şi susceptibilitatea mai mare la alunecări superficiale), Piemontul Gutâiului, Piemontul Vărateculuiu Piemontul Botizei, la poalele Munţilor Lăpuş şi Ţibleş. Între Dragomireşti şi înşeuarea Moisei, unde

structura piemontană se restrânge, se desfăşoară glacisul Săcelului. Peisajul dominant este cel de fâneaţă, în alternanță cu pâlcuri de pădure rară şi livezi. În microdepresiuni este frecvent excesul de umiditate (se dezvoltă şi mlaştini eutrofe), există şi areale cu terenuri degrade ce necesită lucrări de împădurire sau îmbunătăţiri funciare. Gradul de naturalețe și calitatea peisajului, potențialul biotic, tradițiile culturale conferă acestei zone avantaje considerabile în direcția promovării turismului rural.

Pe latura nord-estică structurile piemontane sunt mult mai restrânse spaţial îmbrăcând de-a lungul Vişeului forma unui glacis de contact, stabil sub aspect geotehnic si favorabil instalării vetrelor de aşezări, preferenţial în sectoarele de confluență.

În aria internă se diferențiază nivelul mai înalt al Dealurilor Maramureșului, ce conservă de fapt o veche suprafață de eroziune în care s-au adâncit, concurențial, Iza și Vișeul. În structura unității deluroase înalte se află anticlinale ce conțin sâmburi de salifer (cu apariții la zi la Coștiui și Ocna Șugatag). În sfârșit, după cum s-a arătat deja, unitatea culoarelor de vale ale Izei și Vişeului, la care se mai adaugă două complexe depresionare cu caracter deluros - Depresiunea Marei, respectiv Depresiunea Rona , întregesc dispunerea etajată a reliefului depresionar în ansamblul său.

II. Dealurile Silvano-Someşene

Includ ca subunități Depresiunea Baia Mare si Depresiunea Copalnicului încadrate la nord și est de Munții Igniș – Lăpuș iar la vest și sud din culmi mai înalte - Culmea Codrului (580 m) și dealuri joase: Dealurile Asuajului Dealurile Salajului. Pe latura sudică, arealul depresionar – care se continuă peste Masivul Șatra cu depresiunea Lăpușului - este delimitat de un aliniament deluros corespunzător unei vechi punți de legătură dintre Carpații Orientali și Munții Apuseni (numită și „jugul" intracarpatic), fragmentată tectonic și scufundată la adâncimi variabile, din care se mai păstrează în relief vechi platforme (podișuri) structurale alcătuite din calcare (eocene îndeosebi), conglomerate, gresii ș.a., respectiv masive cristaline cu aspect de horst numite, în unele surse, munții „ascunși" ai Transilvaniei. Aliniamentul respectiv include Dealul Mare – Prisaca, Dealurile Chioarului, Masivul Preluca, Podișul Gâlgău – Boiu Mare și Culmea Breaza. Unitățile deluroase menționate, la care se mai adaugă și Depresiunea Lăpușului, reprezintă subunități ale Depresiunii Transilvaniei.

II.1. Depresiunea Baia Mare. Este situată în partea de vest a judeţului fiind încadrată de Munţii vulcanici Igniş-Gutâi şi masivele cristaline Preluca, Dealurile Chioarului, Dealu Mare-Prisaca şi Culmea Codru-Făget. Are altitudinea medie de 220 m şi prezintă aspectul unui amfiteatru din care se desprind o serie de culoare de văi care pătrund pe Someş, până la Ţicău, pe Bârsău, până la Valea Chioarului, pe Lăpuş, până la Remetea Chioarului şi pe Săsar, până la Baia Sprie.

Sub aspect genetic este o depresiune erozivă de contact constituită în aria de interferență dintre unitatea eruptivă nordică şi Dealurile Silvano-Someşene. Evoluția rețelei hidrografice și procesele de versant au pus în evidență mai multe niveluri sau trepte morfologice dispuse etajat: a. fâşia marginală de piemonturi, glacisuri (piemontul Săsarului, glacisul Baia Mare-Seini) şi dealuri (Culmea Groşilor, Colinele Curtuiuşului); b. treapta câmpurilor înalte, înglobând terasele fluviatile mijlocii și superioare ale Lăpuşului şi Someşului (cu pretabilitate ridicată pentru extinderea vetrelor de aşezări şi utilizarea agricolă); c. treapta luncilor şi a teraselor inferioare cu restricţii datorate excesului de umiditate.

Contradictoriu, expansiunea actuală a ariei rezidenţiale a municipiului Baia Mare se realizează, într-un ritm accelerat, în lungul piemontului Săsarului şi a glacisului Baia Mare-Seini, adică un sector contraindicat din punct de vedere geotehnic datorită materialelor semiconsolidate-pietrişuri şi bolovănişuri antrenate din aria vulcanică din proximitate cu un conţinut bogat de argilă. În condiţiile de pantă date (preponderent 6-17◦) acestea au o susceptibilitate mare faţă de procesele fluvio-denudaţionale (ravene, torenţi) şi alunecări de teren. Alunecările de teren frecvente (cu afectarea construcţiilor şi a drumurilor de acces) din acest sector al Băii Mari şi din Baia Sprie sunt binecunoscute. Nu întâmplător, în mod tradiţional, această fâşie a fost utilizată exclusiv pentru amplasarea de construcţii uşoare, respectiv pentru culturi viticole şi pomicole (mai ales meri şi castani comestibili). Drept urmare, considerăm oportună restricţionarea regimului de construcţie în acest perimetru, al cărui pitoresc (prin panorama dominantă şi calitatea estetică a peisajului) s-a alterat considerabil în ultimii ani.

II.2.Depresiunea Copalnicului se desfășoară între Munții Gutîi și Lăpuș în nord, respectiv Masivul Preluca în sud. La est este separată de depresiunea Lăpușului de Măgura Şatra (1041 m), un neck vulcanic proeminent ce domină relieful piemontan extins mai ales spre sud. Are aspect colinar, cu altitudini relative de cca 400 m, cuprinzând culmi interfluviale plate şi alungite, dispuse pe direcţia nord – est/ sud – vest, rezultate în urma adâncirii văilor principale (Bloaja, Cavnic, Valea Mare) în depozitele paleogene sedimentate în aria mai vastă a golfului Baia -Mare – Lăpuș. Eroziunea a înlăturat în cea mai mare parte depozitele piemontane ce acopereau suprafața inițială iar la obârșiile văilor s-au indiviidualizat mici bazinete depresionare de obârșie (Dănești, Trestia, Plopiș, Cărpiniș). Văile relativ largi cu terase slab evidenţiate sau glacisuri incipiente sunt stabile din punct de vedere morfodinamic şi prezintă utilizare pregnant pomicolă, livezile alternând cu fâneţe şi pâlcuri de pădure.

II.3 Culmea Codrului (sau Codru-Făget) reprezintă un horst cristalin îngust, dispus pe circa 25 de km, ce culminează la 580 m în vf. Lespezile (partea sa nordică rămâne în afara judeţului Maramureş). Datorită accesului dificil şi depărtării faţă de axele de comunicaţie, extensiunii pădurilor, fragmentării accentuate şi lipsei apei potabile, a fost evitată ca vatră de aşezări omeneşti. La poalele sale, pe latura est, sud-estică, s-a format un piemont de acumulare relativ extins pe care sunt cantonate majoritatea aşezărilor. Structura piemontană, ce include fragmente de roci cristaline în matrici argiloase, prezintă susceptibilitate ridicată la alunecările de teren.

II.4.Dealurile Asuaşului s-au format prin fragmentarea puternică a piemontului Codrului de către pâraiele ce coboară de sub culmea cu același nume. Văile largi şi adânci secţionează formaţiunile piemontane slab consolidate şi formaţiunile argilo-nisipoase panoniene ce prezintă susceptibilitate mare la tasări şi alunecări de teren. De aceea aşezările (Asuaju de Sus, Odești, Stremț ș.a.) sunt localizate mai mult pe culmile interfluviale bazale, terasele mijlocii şi pe conuri de dejecţie.

II.5.Dealurile Sălajului (din dreapta râului Sălaj), se desfăşoară în cadrul judeţului pe o porţiune restrânsă la terminaţiile nordice. Au altitudini în jur de 500 m şi sunt alcătuite din formaţiuni panoniene,

friabile, cu susceptibilitate mare la alunecări de teren şi torenţialitate, motiv pentru care aşezările se cantonează în micile bazinete de eroziune (Someş-Uileac, Arduzel, Minău, Vicea) mai puţin expuse.

III. Depresiunea Transilvaniei

În alcătuirea acestei unităţi geografice, pe teritoriul județului Maramureș, se încadrează culmile deluroase și masivele ce închid la sud aliniamentul depresionar extern Baia-Mare – Copalnic și încadrează totodată și depresiunea subcarpatică a Lăpușului. Acestea includ Masivul Preluca, Dealurile Chioarului, Dealul Mare – Prisaca și Prisnelul, culmi solitare (în fond fragmente ale munţilor “ascunşi” ai Transilvaniei, “vestigii” ale punţii de legătură scufundate ce unea odinioară Munţii Apuseni şi Carpaţii Orientali) cu aspect de horsturi mai înalte comparativ cu dealurile şi depresiunile din jur. În continuarea acestora spre sud se află Podișul Gâlgău – Boiu Mare şi Culmea Breaza. Culmea Breaza închide la exterior Depresiunea Lăpușului care aparține zonei depresionare și submontane a Depresiunii Transilvaniei în timp ce unitățile deluroase sunt considerate a fi părți componente ale Podișului Transivaniei (mai exact, Podișul Someșan)

III.1. Culmile deluroase și masivele din sudul depresiunii Baia-Mare - Lăpuș.

Masivul Preluca este un horst înalt (810 m, în vf. Florii) format din şisturi cristaline, acoperite parţial de calcare (eocene), fragmentat de văi adânci. La nord prezintă un abrupt de falie pronunţat (200-400 m) spre Depresiunea Copalnic iar la sud şi vest este încadrat de pitorescul defileu al Lăpuşului. Suprafeţele interfluviale cvasiplane de la partea superioară sunt prielnice pentru instalarea aşezărilor risipite.

Dealurile Chioarului sunt situate la vest de Masivul Preluca (defileul Lăpuşului) şi se extind până la Dealul Prisaca iar în sud sunt limitate de Podişul Gâlgău – Boiu Mare şi Culmea Prisnelului (sub raport structural se află în continuitate cu unitățile din sud). Reprezintă o zonă colinară cuprinzând de culmi asimetrice (de o parte versanţi uşor înclinaţi, respectiv cueste pronunţate pe partea opusă) modelate în formaţiuni eterogene (gresii, marne, calcare eocene). În interiorul său se află bazinete depresionare în care s-au instalat vetre de aşezări (Fericea, Stejera). Abrupturile de cuestă sunt afectate frecvent, în ariile despădurite de procese geodinamice de intensitate redusă (alunecări superficiale, solifluxiune). Spinările de cuestă şi bazinetele depresionare sunt acoperite de poieni, păşuni, livezi, terenuri arabile şi au o bună stabilitate geomorfodinamică.

Masivul Dealu-Mare - Prisaca prezintă similitudini cu Preluca, în sensul că reprezintă tot un horst cristalin, însă mai puțin nivelat și mai bine împădurit. Este secționat de către Someș care, prin epigeneză, a constituit un scurt sector de defileu extrem de pitoresc în aval de localitatea Benesat. Are două vârfuri principale: Dealu Mare - 600 m şi Prisaca - 626 m). Se mai numeşte şi Dealu-Mare - Ţicău, după numele satului din proximitate (Gr. Posea, 1980), nume atribuit de altfel și măgurii de pe stânga Someșului (308 m). Defileul în sine, care reprezintă un geomorfosit valoros, precum și calitatea estetică a peisajului, impusă de cursul meandrat al Someşului, aspectele insolite ale culmilor limitrofe și aspectul mozaicat al terenurile divers utilizate conferă acestui areal un potențial turistic remarcabil ce ar necesita lucrări de amenajare mai amplă în acest context, cu atât mai mult cu cât interesul locuitorilor oraşelor din proximitate (Baia Mare, Jibou) este o certitudine.

Podişul Gâlgău - Boiu-Mare este situat la est de localităţile Vima şi de Valea Baba, dincolo de care se află Dealul Vima (un compartiment al culmii Breaza) se continuă în vest până la Dealul Mare – Prisaca și se învecinează la nord cu Dealurile Chioarului, iar la sud este mărginit de culoarul Someșului. Specificitatea unității este conferită de prezența unei vaste plarforme structurale alcătuită din calcare eocene ce înclină ușor dinspre nord (unde sunt și cele mai mari altitudini, 651 m în Dealul Prisnel) spre sud, spre depresiunea Baia Mare. Prezența formațiunilor calcaroare și a gresiilor oligocene se reflectă în vaste suprafeţe structurale la partea superioară la nivelul cărora s-au individualizat forme spectaculoase de relief carstice de suprafață și de adâncime - lapiezuri, doline, peșteri, chei. Lipsa apei face ca pădurile să fie relativ restrânse, ca și pajistile de altfel, iar așezările sunt localizate la periferia podișului. Exploatarea rocilor (uitilizate îndeosebi în siderurgie și la obținerea varului) este o îndeletnicire economică tradițională și încă de actualitate ce ar putea fi benefic completată cu promovarea și amenajarea teritoriului în scopuri turistice.

III.2. Depresiunea Lăpuşului este o depresiune de tip subcarpatic ce se întinde în bazinul mijlociu al râului cu acelaşi nume, în spatele defileului săpat în Masivul Preluca. Este mai deluroasă şi mai ondulată decât Depresiunea Copalnic având altitudini medii de 500 m. Are o alcătuire geologică diversă: marne, argile și gresii oligocene dar, pe alocuri, şi roci mai rezistente - calcare şi conglomerate eocene ce conservă martori de eroziune corespunzători înălțimilor mai mari (). Se diferenţiază, în centru, culoarul larg al Lăpuşului și cele ale pricipalilor săi afluenți, Dobricul, Libotinul, Suciu şi Rohia, în cadrul cărora apar bazinete depresionare (Groşi, Larga, Costeni, Cupşeni, Groșii Țibleșului, Suciu de Sus, Suciu de Jos ş.a.) unde terasele fluviale sunt mai bine dezvoltate, mergând până la 5-6 nivele. Aria marginală colinară, mai înaltă (500-700 m) pe stânga Lăpuşului, este formată din Dealurile Libotinului, Dobricului, iar pe stânga, Dealurile Muncelului (între Lăpuş şi Suciu), urmate spre sud-vest de o serie de interfluvii înguste şi prelungi aferente Dealurilor Rohiei şi Vimei (prelungire vestică a Culmii Brezei).

Culmea Breaza este o culme de tip subcarpatic ce se extinde în sudul Depresiunii pe o lungime de cca. 30 km. Este formată dintr-o culme mai înaltă (974 m în vf. Breaza), alcătuită mai ales din conglomerate miocene. În sud est, la sud de Dealul Vima (777 m), se extind Dealurile Ciceului alcătuite din calcare și gresii eocene. Acestea au secționate într-un sector de anticlinal de către valea Drăghia rezultând un spectaculos sector de chei cu valențe turistice.

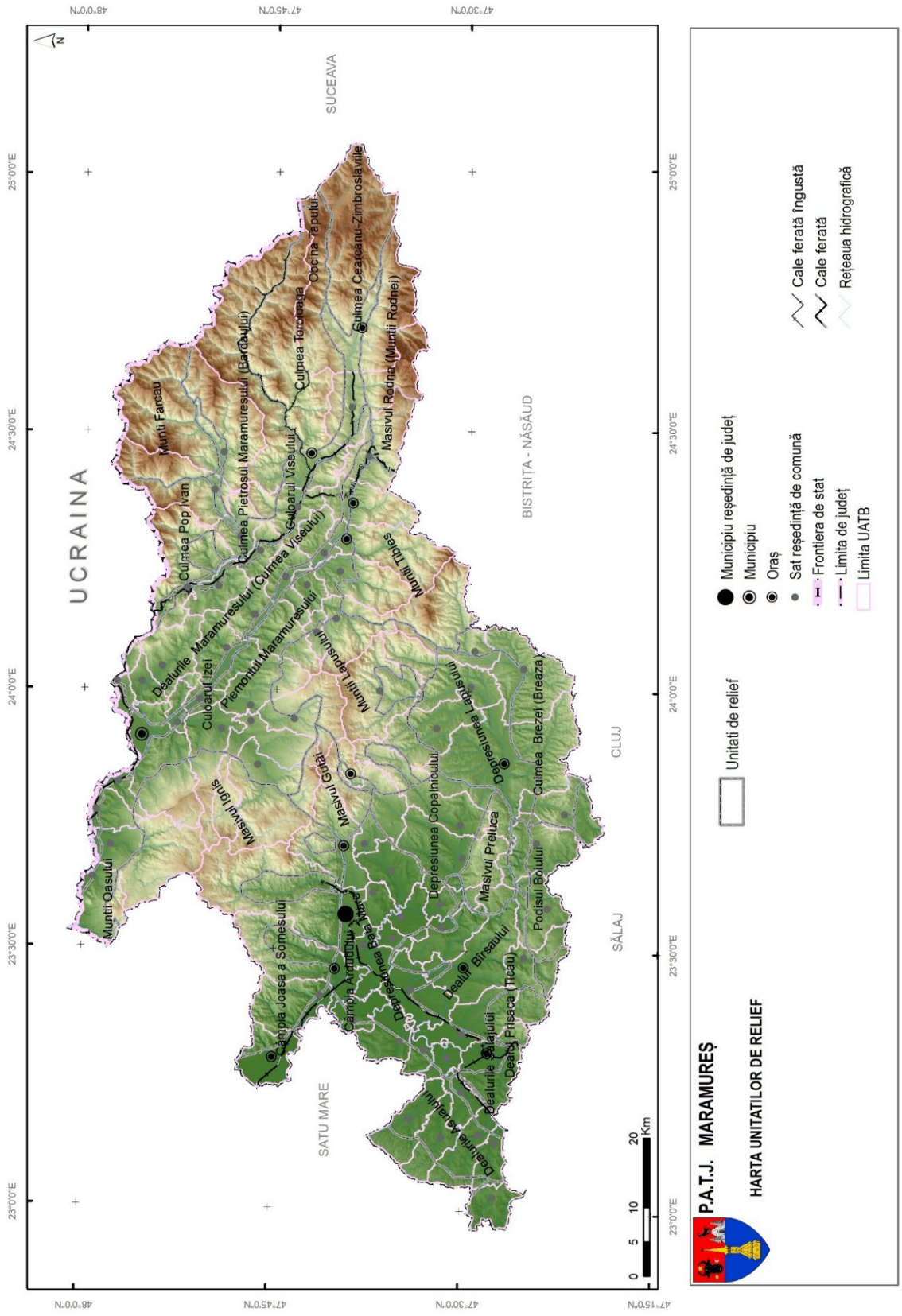


Figura 7. Unitățile de relief

2.3.5. Relieful antropic

Acest tip de relief deţine o semnificaţie şi o pondere aparte în judeţul Maramureş prin frecvenţa mare a formelor rezultate în special ca urmare a activităţilor de extracţie și (parţial) de prelucrare a sării, minereurilor neferoase polimetalice şi a rocilor de construcţie.

Activităţile de extracţie, prelucrare și cele derivate din acestea, cumulate extensiv, într-o perioadă indelungată de timp, amplificate intensiv în ultimele decenii, au determinat transformări considerabile in morfologia reliefului precum și în starea calitativă și funcțională a factorilor de mediu. Efectele activităţilor miniere și, implicit, expansiunea teritorială a mediilor critice și degradate s-au amplificat și extins şi dincolo de aria de contact a vulcanitelor cu unitatea colinară piemontană, ocupând suprafeţe considerabile din depresiunile Baia-Mare, Cavnic, Copalnic-Mănăștur şi Lăpuș. În decursul ultimelor decenii a devenit tot mai evident faptul că acest aspect depăşeşte latura exclusiv environmentală și că declinul mediului antrenează efecte socio-economice cu mult m ai grave decât fuseseră anticipate (epuizarea sau alterarea resurselor vitale, afectarea stării de sănătate a populaţiei, aspecte de disconfort urban, alterarea tradiţiilor s.a.). În pofida atâtor evidențe, toate aceste evoluţii nefaste au fost mult timp ignorate sau acceptate tacit drept cost inevitabil al dezvoltării economice.

Dintre formele rezultate prin extracţie şi acumulare, o parte s-au integrat (asimilat) în peisaj însă, o bună parte sunt încă active şi necesită lucrări de conservare, consolidare, delimitare, protecţie ş.a. având în vedere implicaţiile multiple ale acestora asupra mediului înconjurător şi sănătăţii umane.

In funcţie de natura si complexitatea activităţilor antropice din aria minieră Baia Mare se diferenţiază *două complexuri morfologice* principale, fiecare în parte posedând o tipologie diversă de forme de relief. Cele două complexuri morfologice de origine antropică constă în: complexul geomorfic minier si respectiv in complexul geomorfico-tehnogen asociat activităţii miniere.

I. Complexul geomorfic minier cuprinde mai multe tipuri de forme de relief si anume:

a.) forme de relief rezultate prin activităţi de amplasare a gurilor de extracţie (abrupturi);

b.) formele de relief rezultate prin activitati de prospectare a minereurilor (gropi și şanţuri de prospectare, movile de detritus și pământ);

c.) forme de relief rezultate prin activităţi de extracţie a zăcămintelor (halde de steril, movile de steril, gropile de prăbușire);

d.) forme de relief rezultate prin activități de prelucrare a minereurilor (halde de decantare a malurilor de la flotaţii);

II. Complexul geomorfico-tehnogen asociat include următoarele tipuri de forme:

a.) construcţii rezultate prin amenajarea centrelor de locuit și a platformelor industriale (suprafeţe betonate, şanţuri de scurgere, halde și movile de deşeuri);

b.) construcţii rezultate prin amplasarea căilor de comunicaţie (suprafeţe de drum asfaltate și neasfaltate, taluzuri de rambleu și debleu), barajelor de retenţie a apei, bazinelor de decantare ș.a.;

Analiza detaliată a activităţilor miniere cu relevanță morfogenetică în peisaj scoate în evidență două categorii de forme de relief generate: *relieful minier de excavare*, respectiv *relieful minier de acumulare*. Din categoria formelor de excavare, o frecvenţă mare prezintă galeriile, puţurile de exploatare, excavaţiile de diferite dimensiuni şi tunelurile, iar între formele de acumulare mai numeroase sunt haldele de steril, iazurile de decantare, rambleele, barajele şi digurile.

Relieful de excavare. Majoritatea zăcămintelor au forme de filoane, corespunzătoare fracturilor pe care au circulat soluţiile hidrotermale. Acestea sunt răspândite neregulat în teritoriu, dar se deosebesc mai multe sectoare de concentrare a punctelor de mineralizare în interiorul munților: sectorul Ilba - Nistru, sectorul Valea Borcutului - Dealul Crucii, sectorul Baia Sprie - Herja, sectorul Suior - Roata. Exploatările miniere din sectoarele menţionate au extras minereuri prin metode variate, în funcţie de particularităţile filoanelor. La Şuior zăcământul s-a exploatat în partea superioară prin lucrări la zi, dar şi în adâncime (la ora actuală lucrările au fost sistate). A rezultat un relief total transformat, impus de către factorul antropic, de excavare-distrucţie, dar şi de acumulare. Epuizarea filoanelor în decursul timpului a determinat părăsirea unor mine şi deschiderea altora. Galeriile rezultate de pe urma acestor exploatări seculare însumează sute de km lungime. Între minele părăsite se includ şi cele de la Valea Borcutului, Valea Roşie, Dealul Crucii - Baia Mare şi Dosul Minei - Baia Sprie dar numărul acestora este mult mai mare.

Minele părăsite sunt asociate cu prezenţa frecventă a rupturilor de echilibru gravitaţionale, manifestate prin surpări, cu apariţia la suprafaţă a unor gropi circulare sau longitudinale, ca cele de pe dealul Murgăul Mare, Dealul Mic, Dealul Crucii de lângă Baia Mare şi Dosul Minei de la Baia Sprie. În consecinţă, în aceste locuri a luat naştere un relief haotic, vălurit, cu forme superficiale foarte variate.

Pe Băiţa, Valea Borcutului şi Firiza exploziile subterane au declanşat alunecări de teren pe versanţii predispuşi la astfel de fenomene din cauza constituţiei generale a terenului.

Zăcămintele de substanţe minerale nemetalifere şi roci utile sunt exploatate în cariere. Andezitele de construcţii sunt exploatate la Dealul Soarelui - Seini, Tăul Roşu - Ferneziu, Blidari - Limpedea, Ciurca şi Gorun. Aceste cariere se impun în peisajul regiunii prin excavaţii în scoarţă de mari dimensiuni, în general cu contururi geometrice.

Lucrările de decopertare şi exploatare a argilei de la Tăuţii de Sus au determinat surpări şi alunecări lente, ca urmare a fisurilor verticale şi a suprafeţelor înclinate de dislocare.

Exploatările de balast au produs, la rândul lor, modificări însemnate în albia Someşului în cadrul balastierelor de la Ardusat, Bârgău-Cicârlău, Merişor, Ilba şi Seini.

Relieful de acumulare. Fiecare dintre actualele exploatări miniere dispune de mai multe halde de steril ce se găsesc în imediata apropiere a gurilor de mină. Aceste halde se prezintă în general sub forma unui trunchi de piramidă. Astfel, exploatarea minieră Ilba dispune de unsprezece halde, Nistru de nouă, Săsar de patru, Herja, Şuior şi Baia Sprie de câte două halde. Ca mărime se remarcă cele de la Săsar şi Herja, al căror volum depăşeşte 120 000 metri cubi, iar suprafaţa medie ocupată de halde variind între 0,5 şi 6 hectare.

Aceste supraîncărcări cu material exercită presiuni asupra fundamentului marno-argilos, producând tasări (Săsar, Nistru) şi valuri de presiune în imediata lor vecinătate, rezultând o uşoară înălţare a terenului. La Şuior se evidenţiază prezenţa unor rupturi în masa haldei cu lungimi de 15-20 m. La haldele lipsite de vegetaţie se remarcă prezenţa unor rigole pe taluz ce au tendinţe de adâncire.

Prin prelucrarea minereurilor în uzinele de preparare a minereurilor au rezultat iazurile de decantare a apelor reziduale din flotaţie, în care se depune sterilul final rezultat prin procedeul sedimentării subacvatice. Cele mai importante iazuri de decantare au fost Săsar (halda Meda), Flotaţia Centrală, Cavnic-vechi. Din această categorie, ca mărime, se evidenţia cel de la Săsar cu o suprafaţă de 22,5 ha, cu un volum de 3 424 000 metri cubi şi cel de la Flotaţia Centrală cu o suprafaţă de 50 ha şi un

volum de 8 000 000 metri cubi. Iazurile de decantare active de la Cavnic-Plopiş, Tăuţii de Sus, Săsar şi Bozânta Mică ocupă o suprafaţă de 207 ha şi un volum de 30 000 000 metri cubi. Dintre acestea, ca mărime se remarcă cel de la Bozânta Mică, ce ocupă o suprafaţă de 120 ha. Iazul și halda Săsar au fost dezafectare iar lucrările de ecologizare realizate după finalizarea exploatării haldei au permis integrarea terenului în circuitul urbanistic. Din nefericire, rămâne încă nerezolvată problema ecologizării mai multor halde, situația cea mai gravă fiind cea a existentă în fostele iazuri de decantare de la Bozânta Mare și Bozânta Mică unde eroziunea pluvială și cea eoliană antrenează la distanțe considerabile particule minerale ce conțin încă cianuri și metale grele.

După modul de construcţie sunt iazuri cu ridicare pe verticală, treptele de înălţare fiind supraetajate peste digul iniţial de amorsare. Prezintă forma unor trunchiuri de piramidă, având înălţimea taluzului de 15-20 m. Supraîncărcarea terenului cu substrat marno-argilos, a teraselor Săsarului pe care sunt amplasate aceste iazuri, au determinat fenomene de instabilitate a digului de amorsare. La aproximativ 30-50 m de baza taluzului se constată o ridicare a suprafeţei terenului cu 70-80 cm (Flotaţia Centrală, Bozânta Mică).

Lipsa vegetaţiei şi procesele de pluviodenudare au determinat apariţia unor rigole cu tendinţe de adâncire pe unele taluzuri ale digurilor de amorsare. Uneori, starea afânată a depunerilor din iazuri şi presiunea de filtrare a curgerii subterane declanşează procesele sufozionale observate la iazul din Tăuţii de Sus.

Identificarea şi localizarea formelor şi tipurilor de impact în ariile de extracție și prelucrare minieră necesită, în mod firesc, alegerea soluţiilor optime presupuse de reconstrucţia environmentală şi reconversia teritorială. Între măsurile principale care pot fi avute în vedere în acest pot fi avute în vedere:

- corectarea pantei versanţilor sub unghiul de stabilitate;
- terasarea şi fixarea taluzurilor mobile;
- umplerea golurilor rezultate din excavaţii la zi şi prin procese de tasare şi subsidenţă;
- efectuarea de lucrări antierozionale;
- nivelarea şi fixarea cu vegetaţie a suprafeţelor haldate;
- executarea de drenuri periferice pentru evacuarea apelor stagnante din incintele de haldare;
- consolidarea taluzurilor intermediare dintre terenurile degradate şi cele învecinate;
- dislocarea resturilor reziduale de construcţii;
- tratarea ecobiochimică a terenurilor contaminate cu metale grele;
- integrarea în circuitele economice a spaţiilor recuperate (construcţii uşoare, arii de depozitare etc.);
- integrarea elementelor viabile de infrastructură minieră abandonată în alte sisteme de utilizare (comunicaţii, silvic, turistic, energetic, piscicol etc.).

Măsurile precizate trebuie integrate într-un program complex de reabilitare teritorială a fiecărui perimetru susceptibil la riscuri geodinamice sau environmentale induse de formele de relief antropic cu potenţial distructiv (evident sau latent).

2.3.6. Riscurile geomorfologice

Hazardurile naturale, implicit cele de natură geofizică (seismele), geomorfologică, hidrică morfohidrică și climatică sunt prezente inerent în diferite ponderi şi intensităţi şi pe teritoriul judeţului Maramureş.

Din punct de vedere seismic teritoriul judeţului se încadrează în arie de slabă activitate seismică, neexistând riscuri palpabile din această cauză. Cu toate acestea, existenţa unor sectoare de roci friabile sau semiconsolidate, în corelaţie cu valori ale unghiului de pantă mai mari de 10-12°, modul de utilizare al terenurilor, factori climatici și hidrici cu anumite magnitudini etc. pot genera, punctual sau areal, descărcări energetice ce pot antrena diferite grade de risc asupra ariilor populate.

În ceea ce privește hazardurile geomorfologice și morfohidrice cele mai frecvente procese cu potenţial distructiv sunt următoarele:

1) Procesele gravitaţionale, de tipul prăbuşirilor şi surpărilor ce afectează terenuri din zonele montane înalte dar şi taluzurile abrupte ale versanţilor din sectoare de defilee, care pot afecta comunicaţiile rutiere şi feroviare (de ex. la Săcel, Iza, Bocicoiu Mare-de-a lungul căii ferate Sighet-Salva), în defileul Vaserului, pe drumul judeţean Strâmbu-Băiuţ-Cavnic, sectorul montan al DM 18,între Sighet şi Baia-Mare;
2) Alunecările de teren, care nu ocupă suprafeţe extinse, localizându-se mai ales pe structuri piemontane şi pe formaţiuni labile miopliocene sau cuaternare. Predomină alunecările superficiale, cele lenticulare cu corpuri de dimensiuni mici şi medii (cu excepţia alunecării masive de Borşa din anul 2007). Areale mai afectate apar în perimetrele localităţilor Ocna Sugatag, Coştiui (legate de efectul neotectonic al saliferului), Corneşti (pe dreapta Cosăului), Poienile Izei, Săcel, în Pasul Şetref, Botiza, Bârsana, Năneşti, Slătioara, Brebu, Bocicoiu Mare, Sighet (Dealul Solovan, Câmpu Negru), Săpânţa, Valea Şuiorului, Baia Sprie, Baia Mare (în aria piemontană de contact cu eruptivul), Fărcaşa, Coroieni, Poiana Blenchii, în Dealurile Asuaşului (Oarţa de Sus, Băiţa de sub Codru, Băseşti, Asuaju de Sus) şi Sălajului (Ulmeni) ş.a.
3) 3.Procesele fluvio-denudaţionale (ravinaţia şi torenţialitatea), care s-au extins considerabil în ariile montane defrişate. În general, nu ocupă suprafeţe extinse datorită utilizării tradiţionale a terenurilor în pantă, preponderent ca fâneţe şi livezi.
4) 4.Procesele geomorfologice fluviale de risc se exercită îndeosebi prin eroziunea laterală survenită prin schimbarea razei de curbură a meandrelor în paralel cu adâncirea râului. Are drept efect subminarea malurilor, versanţilor şi implicit afectarea stabilităţii fundaţiilor clădirilor, şoselelor şi a terasamentelor căilor ferate, apariţia asimetriei podurilor în raport cu talvegul. Fenomenul s-a amplificat datorită defrişărilor masive, întrucât acestea au favorizat, prin torenţialitate, creşterea debitului solid, ceea ce amplifică forţa erozivă a râurilor. Astfel, fundaţiile şoselelor sunt afectate pe DN 18 (km 10-14, în vatra localităţilor Giuleşti, Deseşti, Mara, Baia-Sprie), sub pasul Mesteacăn, la Poienile de sub Munte, Baia Borşa, Ruscova, Petrova, Leordina, Cvaşniţa (pe Vişeu şi afluenţii săi), Teceu Mic, Remeţi, apoi pe drumurile situate pe văile Blidari, Firiza, Băiţa, Ilba, Nistru ş.a. Deopotrivă este afectat şi terasamentul căii ferate Sighet-Valea Vişeului la Crăciuneşti şi Lunca la Tisa.

Configuraţia reliefului, în combinaţie cu regimul de scurgere al râurilor, este favorabilă stagnării îndelungate a apelor după viituri sau la instalarea unor arii cu exces cvasipermanent de umiditate (de regulă determinat de apropierea freaticului fluvial de proximitate). Astfel de arii, ce impun desigur adaptarea adecvată a utilizării terenurilor în scopuri agricole sau pentru construcţii civile, sunt suprapuse bazinetelor de lărgire a văilor principale : Vadu-Izei-Onceşti, Fereşti-Berbeşti, Bârsana, Strâmtura-aval, Rozavlea-aval, sectorul Teceu Mic-Remeţi, Lunca la Tisa-Tisa-Cămara Sighet, Petrova, Cicârlău, Recea, Săcălăşeni, Ardusat, Mireşu Mare, Ariniş ş.a.

Desigur, un asemenea context de abordare nu permite trecerea în revistă, punctual sau areal, a tuturor locaţiilor expuse la risc, în funcţie de diferitele ameninţări de factură geomorfică sau geomofohidrică. De aceea, aşa cum s-a identificat în Studiul de risc geomorfologic, au fost întocmite harta geologică şi o serie de hărţi geomorfometrice tematice pe care pot fi identificate unităţile teritorial-administrative în vatra cărora pot fi localizaţi şi definiţi cei mai importanţi parametri după care se pot face predicţii asupra posibilităţilor de manifestare a fenomenelor periculoase, generatoare de riscuri socio-economice: litologia, fragmentarea orizontală (densitatea drenajului) şi verticală (energia de relief), declivitatea, expunerea versanţilor, utilizarea terenurilor ș.a.

Ele prezintă avantajul că au o foarte bună rezoluţie, având drept suport topografic hărţi la scara 1:25.000, şi sunt documentate suplimentar cu informaţii provenite atât din teren cât şi din ortofotoplanuri de excelentă rezoluţie (scara 1:5000). De aceea ele pot servi la identificarea expeditivă a caracteristicilor morfografice şi morfometrice ale reliefului din fiecare UTA şi, în plus, analistul teritorial poate realiza cu uşurinţă compararea sau chiar suprapunerea hărţilor tematice în vederea identificării rapide a punctelor sau ariilor vulnerabile ţinând seama că acolo unde există combinaţii de parametri cu valori sau semnificaţii critice (de exemplu, litologie friabilă, valori ridicate ale densităţii şi adâncimii fragmentării), declivitate (în medie, peste 10-12°), terenuri despădurite, la care se mai pot adăuga corelaţii între poziţia (de proximitate) a cursurilor de râu în relaţie cu suprafeţele sau obiectivele din vecinătate, el poate anticipa, în mare măsură, ameninţările din fiecare unitate teritorial administrativă în parte sau de pe o suprafaţă mai extinsă.

Evident că predicția fenomenelor periculoase și a riscurilor induse necesită utilizarea unei metodologii specifice, adoptată în context legislativ, susceptibilă să surprindă cu maximă acuratețe o multitudine de variabile care sunt implicate în declanșarea și propagarea fenomenelor extreme cu potențial de risc. Probabilitatea apariţiei unor fenomene geomorfologice cu caracter extrem (hazarde) susceptibile să atragă după sine pierderi de vieţi şi/sau bunuri materiale (riscuri) depinde de un număr considerabil de variabile.

O primă categorie de variabile sunt cele *intrinseci* ce grupează trăsăturile dobândite de relief pe calea evoluţiei sale naturale. Se includ *caracteristicile geologice* (tipul de rocă sau depozit, însuşirile structurale, stilul tectonic şi implicit proprietăţile asociate-rezistenţa mecanică, gradul de compactare, consolidare, solubilitate, permeabilitate ş.a) şi cele *geomorfologice* (panta, fragmentarea verticală şi orizontală, factori de formă ş.a.).

Variabilele extrinseci includ atât factorii cu funcţie de intrare în sistemele morfologice (temperaturi, precipitaţii, scurgere, sedimente ş.a.) cât şi natura şi intensitatea impacturilor antropice

asupra sistemelor naturale cauzate de defrişări, utilizarea terenurilor, exploatarea resurselor, lucrări de echipare şi amenajare teritorială, poluare şi altele.

Pentru evaluarea riscurilor naturale induse de procese şi fenomene geomorfologice cu caracter extrem (alunecări de teren, prăbuşiri, ravinaţie, torenţialitate, curgeri noroioase etc.) metodologia românească, reglementată şi pe cale legislativă (*Legea nr. 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional*), prevede ca cerinţă preliminară obligatorie elaborarea *hărţii de hazard la alunecări de teren*. Această hartă se întocmeşte pentru nivelul NUTS 3 şi stă la baza analizei de risc care se realizează sectorial, pentru nivelurile NUTS 4 şi 5, în condiţiile unei scări mărite de rezoluţie şi prin confruntarea riguroasă cu realitatea teritorială „la zi" în vederea evaluării riguroase a elementelor vulnerabile (construcţii, căi de comunicaţie etc.) în raport cu hazardele identificate.

Harta de hazard se întocmeşte pe baza planurilor şi hărţilor topografice, prin documentare, studii şi cercetări de teren, avându-se în vedere parcurgerea următoarelor etape:

a) estimarea valorii şi a distribuţiei geografice a coeficienilor de risc K_{a-h} pe baza unor criterii metodologice normative, în domeniul de variaţie specific: litologic (K_a), geomorfologic (K_b), structural (K_c), hidrologic şi climatic (K_d), hidrogeologic (K_e), seismic (K_f), silvic (K_g), antropic (K_h);

b) stabilirea gradelor de potenţial (scăzut, mediu, ridicat) cărora le corespunde o anumită probabilitate de producere a alunecărilor (zero, redusă, medie, medie mare, mare şi foarte mare) şi a altor procese (prăbuşiri, tasări, eroziune torenţială etc.);

c) împărţirea arealului vizat prin hărţii de hazard în suprafeţe poligonale delimitate astfel încât să. reprezinte depozite cât mai omogene litologic şi structural;

d) evaluarea, pentru fiecare suprafaţă poligonală, a coeficienţilor de risc K_{a-h};

e) calcularea coeficientului mediu de hazard K_m, corespunzător fiecărei suprafeţe poligonale analizate, cu relaţia: $K_m = \sqrt{\frac{K_a x K_b}{6}\left(K_c + K_d + K_e + K_f + K_g + K_h\right)}$

f) întocmirea hărţii cu distribuţia geografică a coeficientului mediu de hazard Km.

Evident, determinarea coeficientul mediu de hazard (K_m) implică stabilirea coeficienţilor de risc (K_{a-h}) prin aplicarea riguroasă a criteriilor de bonitare valorică ierarhizată a tuturor arealelor delimitate în condiţiile existenţei unei manifestari omogene pentru fiecare variabilă în parte.

2.4. Potențialul climatic

2.4.1.Factorii climatogenetici

Factorii climatogenetici care determină caracteristicile generale ale climei judeţului Maramureş sunt: radiaţia solară, circulaţia atmosferică şi particularităţile suprafeţei active.

Radiaţia solară globală, determinată la ora 12, pe o suprafaţă orizontală de pe platforma meteorologică, atinge sume medii anuale cuprinse între mai puţin de 110 kcal/cm^2 în regiunile montane înalte (Munţii Rodnei, Munţii Maramureşului) şi 117,5 kcal/cm^2 în zonele mai joase ale Depresiunii Baia Mare. Repartiţia semestrială a valorilor indică valori cuprinse între 82,5 şi 87, 5 kcal/cm^2 în semestrul cald (aprilie-septembrie), respectiv între 27,5 şi 30,0 kcal/cm^2 în semestrul rece (octombrie-martie).

Circulaţia atmosferică în altitudine se caracterizează prin predominarea netă a direcţiilor din sectorul vestic (SV, V şi NV). La nivelul suprafeţei izobarice de 500 hPa (aproximativ 5500 m altitudine, ceea ce reprezintă mijlocul troposferei şi indică direcţia şi viteza curentului director din atmosfera liberă), direcţiile SV, V şi NV reprezintă, cumulat, o frecvenţă de 64,8%, iar vitezele medii corespunzătoare direcţiilor respective sunt cuprinse între 13,1 şi 13,4 m/s. Circulaţiile vestice sunt determinate de ciclonii de origine atlantică, care pătrund adânc în interiorul continentului, respectiv de dorsala Anticiclonului Azoric, extinsă mult spre ENE, către centrul Europei. Pe lângă circulaţia din sectorul vestic, căreia îi este caracteristică o vreme moderată termic şi mai umedă, teritoriul judeţului Maramureş poate fi afectat şi de o circulaţie din sectorul sudic, corelată cu ciclonii mediteraneeni care ajung până la aceste latitudini, situaţie însoţită de o încălzire a vremii, asociată sau nu şi cu precipitaţii însemnate cantitativ. De asemenea, trebuie amintite şi circulaţiile dinspre NE sau N (circulaţii ultrapolare), impuse de dorsala Anticiclonului Est-European sau de dorsala Anticiclonului Scandinav, care se extind spre SV, respectiv spre S şi provoacă răciri accentuate ale vremii, resimţite şi în Maramureş, în ciuda barajului reprezentat de grupa nordică a Carpaţilor Orientali.

Suprafaţa activă, al treilea factor climatogenetic, are un rol foarte important în definirea particularităţilor climatice ale unei regiuni, contribuţia cea mai importantă revenind reliefului (prin altitudine, configuraţia formelor, expunerea faţă de circulaţia atmosferică dominantă etc.). Judeţul Maramureş se caracterizează printr-o mare diversitate geomorfologică, altitudinile absolute fiind cuprinse între mai puţin de 200 m (în lunca Someşului, la graniţa cu judeţul Satu Mare) şi 2303 m (în vârful Pietrosul din Munţii Rodnei). Foarte importantă este configuraţia reliefului judeţului. Astfel, se individualizează trei mari categorii de forme de relief, fiecare cu specific climatic aparte: culmile muntoase, în care intervine etajarea pe verticală a climei (Munţii Rodnei, Munţii Maramureşului, Munţii Gutâi, Munţii Ţibleşului), care, în total, ocupă 2.655 km^2, adică circa 43% din suprafaţa judeţului); spaţiile depresionare (Depresiunea Maramureşului, Depresiunea Lăpuşului, Depresiunea Baia Mare), unde se resimte caracterul de adăpost şi care reprezintă 1687 km^2, respectiv 27% din arealul judeţului; dealurile, podişurile şi piemonturile, cu o suprafaţă de 1.873 km^2, adică 30% din teritoriul judeţului. La rândul lor, fiecare dintre aceste subunităţi au topoclimate specifice, impuse de aşezarea geografică, de expoziţia faţă de circulaţia atmosferică dominantă, de prezenţa deschiderilor spre unităţile învecinate etc. Din acest motiv, climatul judeţului Maramureş îmbracă o paletă largă de aspecte, concretizată prin valorile diferenţiate ale elementelor climatice.

2.4.2. Caracterizarea principalelor elemente climatice

Caracterizarea climatică generală a judeţului Maramureş se bazează pe indicii climatici generali prezentaţi în tabelul de mai jos, dar şi pe valorile rezultate în urma prelucrării datelor de observaţii de la cele 5 staţii meteorologice din judeţ (Baia Mare – 216 m altitudine, Sighet – 275 m, Ocna Şugatag – 508 m, Tg. Lăpuş – 363 m şi Iezer – 1785 m).

Tabelul 4. Parametri climatici generali

Ţinuturi climatice Subţinuturi climatice	de dealuri şi podişuri (<300...800 m)		de munte (800...>1900 m)	
	joase <300-500 m	înalte 500...800 m	joşi 800...1900 m	înalţi >1900 m
Temp. med. anuală (°C)	9-10	6-8	1-6	+1 -2
Temp. med. ianuarie (°C)	-2-0	-3.0...-4.0	-4...-8	-8...<-10
Temp. med. iulie (°C)	18.0...20.0	16.0-18.0	9-14	6-9
Amplit. med. anuală (°C)	20.0...22.0	19.0...22.0	13-22	14-20
Umezeala rel. med. anuală (%)	76-78	78...80	>80	>85
Nebuloz. med. an. (zecimi)	5.4-5.5	5.5-5.7	5.7-6.0	6.0->7.0
Precipitaţiile anuale (mm)	625-900	650-800	800 - >1400	1000-1400
Nr. de zile cu precip. ≥ 0,1 mm	100-60	120-160	150-200	150 - >170

2.4.2.1. Temperatura aerului

Temperatura medie anuală prezintă un ecart larg de variaţie, de la valori de peste 9°C (în Culoarul Someşului, la limita vestică a judeţului), până la valori negative, de -2°C, pe culmile cele mai înalte ale grupei nordice a Carpaţilor Orientali (Munţii Rodnei). Se poate spune că, în ansamblu, temperatura medie anuală scade de la vest spre est, în conformitate cu dispunerea treptelor majore de relief. Relieful şi poziţia geografică impun variaţii destul de mari ale temperaturii medii anuale, chiar pe distanţe relativ mici. Spre exemplu, în Depresiunea Lăpuşului, valorile ating: 7-8°C în vatra depresiunii, la altitudini de 300-500 m; 8-9°C în partea vestică, mai joasă; 4-6°C în dealurile cu altitudini de 500-800 m; 2-4°C în zonele cu altitudini între 800-1500 m; între 2-0°C în munţii de peste 1500-1600 m, care se întâlnesc la limita nordică şi nord-estică a depresiunii. Punctual, la staţiile meteorologice din zona studiată, valorile oscilează între 9,6°C, la Baia Mare, şi 1,5°C, la Iezer. La celelalte staţii, valorile temperaturii medii anuale sunt următoarele: 8,5°C la Sighet, 8,0°C la Ocna Şugatag şi 7,5°C la Tg. Lăpuş.

Tabelul 5. Temperaturile medii lunare şi anuale (°C)

Staţia/luna	I	F	M	A	M	I	I	A	S	O	N	D	An
Baia Mare	-2.5	0.6	5.0	10.3	15.4	18.5	19.7	18.7	15.0	9.8	5.1	0.0	9.6
Ocna Şugatag	-3.8	-1.7	2.8	8.2	13.6	16.5	18.1	17.2	13.6	8.7	3.3	-1.0	8.0
Sighetu Marmaţiei	-2.3	-1.5	3.8	9.2	14.5	17.1	19.0	18.4	14.1	9.0	2.8	-1.2	8.5
Tg. Lăpuş	-3.4	-2.4	2.1	8.3	13.2	16.5	18.4	17.4	12.6	7.9	2.1	-2.9	7.5
Iezer	-6.4	-6.0	-4.2	0.4	4.7	8.1	10.8	10.5	6.3	2.8	-2.9	-5.9	1.5

Temperatura medie a lunii celei mai calde (iulie, respectiv iulie sau august în zonele montane înalte) este cuprinsă între 18-20°C în regiunile de dealuri joase (300-500 m), între 16-18°C în zona

dealurilor înalte (500-800 m), între 9-14°C în zonele montane mai joase (800-1900 m) şi între 6-8°C pe culmile ce depăşesc 1900 m. Cea mai ridicată temperatură medie a lunii iulie se întâlneşte la staţia Baia Mare, 19,7°C, în timp ce la Iezer media multianuală a aceleaşi luni este de 10,8°C. Valorile temperaturii medii a lunii iulie sunt destul ridicate şi la Sighet (19,0°C), ca şi la Ocna Şugatag (18,1°C), favorizând activităţile turistice şi balneaţia în aer liber (posibilă în lacurile sărate şi bazinele cu apă sărată de la Ocna Şugatag).

Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie în zonele depresionare şi cele deluroase, respectiv ianuarie sau februarie la munte) prezintă un ecart de variaţie mai redus: în jur de –2°C în zonele de dealuri joase, între –3 şi –4 °C în regiunile de dealuri înalte, între –4 şi –8°C în zonele montane mai joase şi între –8 şi sub –10°C în regiunile de munte cele mai înalte. Ca valori punctuale, menţionăm -2,5°C la Baia Mare, -2,3°C la Sighet şi -3,4°C la Tg. Lăpuş.

Amplitudinea termică anuală scade uşor cu creşterea altitudinii: circa 20-22°C în zonele depresionare mai joase ale judeţului, 19-22°C în regiunile deluroase mai înalte ale Ţării Lăpuşului, 13-22°C în zonele montane mai joase ale Gutâiului şi Ţibleşului, 14-20°C în regiunile montane înalte din Munţii Rodnei şi Munţii Maramureşului. Spre exemplu, la Sighet amplitudinea termică medie anuală este de 22,2°C, iar la Tg. Lăpuş ea atinge 22,0°C.

Referitor la temperatura aerului, sunt de reţinut valorile termice destul de ridicate de la Baia Mare şi de la Sighet, astfel încât, în ciuda poziţionării în nordul ţării, o parte destul de însemnată din suprafaţa judeţului Maramureş se bucură de temperaturi surprinzător de mari. În cazul Depresiunii Baia Mare, acest lucru este consecinţa largii deschideri spre vest şi sud-vest, de unde sosesc mase de aer mai calde, de origine atlantică, respectiv mediteraneană, ca şi a prezenţei Carpaţilor Maramureşeni, care protejează depresiunea de advecţiile reci dinspre nord şi nord-est. Astfel, climatul de adăpost al Depresiunii Baia Mare permite existenţa unor specii vegetale mai puţin caracteristice unor astfel de latitudini, cum este castanul comestibil (care formează castanete pure sau este prezent în amestec, mai ales între Baia Sprie şi Tăuţii Măgherăuş), mărul, viţa de vie (limită nordică pentru România), stejarul. În cazul Depresiunii Maramureşului, advecţiile de aer de origine atlantică sunt facilitate de valea Tisei, care se lărgeşte mult în aval de Sighet, respectiv pe teritoriul Ucrainei. Astfel, Depresiunea Maramureşului are un climat montan, cu influenţe vestice. Este adevărat că umezeala mai ridicată poate conduce la scăderea temperaturii resimţite de corpul uman cu 2-3°C faţă de temperatura reală. În sfârşit, a treia mare depresiune a judeţului, cea a Lăpuşului, se bucură de veri calde, dar, în timpul iernii, din cauza frecvenţei mari a inversiunilor de temperatură, valorile termice scad sensibil, nu de puţine ori minima termică pentru toată Transilvania înregistrându-se la Tg. Lăpuş. Ca urmare, se poate spune că în această zonă stresul termic poate să apară în orice luna a anului, cu o frecvenţă mai mare a perioadelor cu temperaturi foarte scăzute, specifice semestrului rece.

Pentru zonele de munte, temperatura mai scăzută din lunile de iarnă (media lunii ianuarie este de -3,8°C la Ocna Şugatag şi -6,4°C la Iezer) şi de început de primăvară (media lunii martie este de 2,8°C la Ocna Şugatag, respectiv -4,2°C la Iezer), favorizează menţinerea stratului de zăpadă şi posibilitatea practicării sporturilor de iarnă până târziu, în plină primăvară.

Suma anuală a temperaturilor medii zilnice ≥ 0°C este un parametru important pentru zonarea culturilor agricole, pentru selectarea speciilor de arbori în acţiunile de reîmpădurire, pentru repartiţia

infrastructurii teritoriale, în arhitectura construcţiilor pentru locuit şi în alte domenii de activitate. În judeţul Maramureş, această sumă atinge următoarele valori: între 3600 şi 3400°C în Culoarul Someşului şi Depresiunea Baia Mare; între 3400 şi 3200°C în lunca Tisei şi în culoarul inferior al Vişeului; între 3200 şi 3000°C în Depresiunea Lăpuşului, pe cursul mijlociu al Izei, pe interfluviul dintre Mara şi Cosău, pe valea Vişeului şi pe piemonturile mai joase din NV Depresiunii Maramureşului; sub 3000°C în zonele deluroase mai înalte şi în munţi.

Suma anuală a temperaturilor medii zilnice ≥ 10°C este un alt parametru important, având în vedere faptul că temperatura de 10°C marchează pragul termic de declanşare a proceselor biochimice de vegetaţie pentru majoritatea plantelor de cultură. Pe teritoriul judeţului Maramureş, regiunile mai joase din V şi SV judeţului, precum şi valea Tisei aval de Sighet au o sumă anuală a temperaturilor medii zilnice ≥ 10°C cuprinsă între 3000 şi 2800°C; valori între 2800 şi 2400°C sunt specifice pentru valea Izei, piemontul Cosăului, valea Vişeului şi o bună parte a Depresiunii Lăpuşului; valorile sub 2400°C sunt caracteristice zonelor mai înalte din restul teritoriului judeţului, respectiv masivelor montane.

Media lunară a temperaturilor maxime şi minime zilnice. Cunoaşterea acestor valori este importantă mai ales pentru activităţile care se desfăşoară în aer liber. Astfel, pentru sezonul de vară, este sugestivă media lunară a maximelor zilnice din lunile iulie şi august, iar pentru sporturile de iarnă este importantă atât media maximelor, cât şi cea a minimelor zilnice, mai ales pentru lunile decembrie şi ianuarie. Spre exemplu, în zona Ocna Şugatag (unde se practică balneaţia în aer liber în timpul verii), media lunară a maximelor zilnice atinge 26°C în iulie şi 24°C în august. În zonele pârtiilor de schi de la Borşa, Cavnic, Mogoşa şi Izvoarele, media lunară a maximelor zilnice este de -1°C în decembrie şi de -2°C în ianuarie, în timp ce media lunară a minimelor zilnice în aceleaşi două luni de iarnă este de -7...-8°C, respectiv de -10...-11°C. Din perspectiva acestor valori, se poate conchide că zonele de interes turistic major din judeţul Maramureş dispun de un potenţial termic favorabil, cu valori suficient de ridicate vara, respectiv destul de coborâte iarna.

2.4.2.2. Umezeala relativă

Umezeala relativă medie anuală este un parametru climatic cu variaţii spaţiale relativ mici: de la 76-78% în regiunile mai joase din V şi SV judeţului, până la peste 85% în regiunile montane cele mai înalte din Munţii Rodnei şi Munţii Maramureşului. Spre exemplu, media anuală a umezelii relative a aerului este de 75% la Baia Mare, 84% la Tg. Lăpuş şi 82% la Sighet. Cea mai mare umezeală medie lunară se înregistrează în decembrie (mai ales din cauza frecvenţei mari a ceţii), iar cea mai mică în aprilie (datorită circulaţiei foarte intense a aerului la trecerea de la sezonul rece la cel cald). Un maxim secundar poate să apară în iulie (pe fondul abundenţei precipitaţiilor), iar un minim secundar este caracteristic lunii august, când condiţiile aerosinoptice sunt mai favorabile unei vremi stabile, fără precipitaţii.

2.4.2.3. Nebulozitatea şi durata de strălucire a Soarelui

Nebulozitatea medie anuală prezintă aceeaşi creştere cu altitudinea, deşi diferenţele între treptele de relief sunt destul de modeste. Valorile determinate ating 5,4-5,5 zecimi în regiunile deluroase mai joase; 5,5-5,7 zecimi în zonele de dealuri mai înalte; 5,7-6,0 zecimi în munţii mai joşi şi 6,0 - >7,0 zecimi în munţii înalţi.

Valorile medii lunare ale nebulozităţii prezintă un maxim în decembrie şi un minim în iulie-august, ceea ce reprezintă un factor favorabil pentru activităţile în aer liber specifice verii. La staţia meteorologică Sighet, cea mai mare medie lunară este de 7,2 zecimi, valoare atinsă în decembrie şi în ianuarie, iar media lunară cea mai redusă aparţine lunii august, cu 5,1 zecimi. La Tg. Lăpuş, valorile sunt de 7,6 zecimi în decembrie, respectiv de 4,6 zecimi în iulie.

Durata de strălucire a Soarelui. În strânsă legătură cu nebulozitatea este numărul zilelor senine, respectiv al zilelor cu cer acoperit. Aceşti parametri, la rândul lor, influenţează durata de strălucire a Soarelui, un factor esenţial pentru regimul termic al oricărei regiuni geografice. La Baia Mare, durata anuală a insolaţiei este de 1945,2 ore, cu un maxim în august (258,7 ore) şi un minim în decembrie (50,6 ore). La Sighet, suma anuală atinge 1835,3 ore, cu maximul în iulie (264,5 ore) şi minimul tot în decembrie (42,7 ore). La Ocna Şugatag, suma anuală este de 1884,9 ore, cea din iulie atingând 239,3 ore, iar minima din decembrie 61,9 ore. În sfârşit, la Tg. Lăpuş, durata anuală a strălucirii Soarelui este foarte apropiată de valoarea de la Ocna Şugatag, 1882,5 ore.

Este de remarcat faptul că, la altitudini mai mari, valorile duratei de strălucire a Soarelui din luna decembrie sunt mai ridicate, iar numărul de zile cu cer senin este mai mare, datorită faptului că aceste zone mai înalte se situează, de multe ori, la partea superioară a stratului de inversiune termică, deci deasupra regiunilor mai joase afectate de ceaţă şi, prin urmare, având o temperatură mai scăzută. Sunt situaţiile ideale pentru practicarea sporturilor de iarnă, în special a schiului alpin, atunci când pârtiile se găsesc în plin soare, iar temperatura aerului este ridicată. Astfel de situaţii se întâlnesc şi în cazul pârtiilor de schi din judeţul Maramureş, ele constituind un factor favorizator pentru desfăşurarea acestor activităţi recreative şi sportive.

2.4.2.4. Precipitaţiile atmosferice

Precipitaţiile medii anuale se caracterizează prin variaţii semnificative, impuse mai ales de configuraţia reliefului, expoziţia faţă de circulaţia atmosferică dominantă (din sectorul vestic) şi altitudine. La nivelul judeţului, cantităţile anuale de precipitaţii sunt cuprinse între aproximativ 750 mm (pe versanţii estici, adăpostiţi, ai Culmii Codrului şi în partea vestică, mai joasă, a Depresiunii Maramureşului) şi peste 1200 mm (în zonele montane înalte). În acelaşi context, trebuie menţionat şi faptul că, pe versanţii sudici şi sud-vestici ai Munţilor Gutâi şi Ţibleş, chiar la altitudini relativ modeste, datorită expoziţiei favorabile faţă de circulaţia dominantă sumele medii anuale depăşesc 1000 mm.

Punctual, cantităţile medii anuale de precipitaţii au următoarele valori: Baia Mare – 873 mm, Tg. Lăpuş – 802 mm, Sighet – 750 mm, Ocna Şugatag – 728 mm, Iezer – 1128 mm. Se remarcă valoarea foarte ridicată de la Baia Mare, în condiţiile în care altitudinea staţiei este de numai 216 m, valoare explicabilă prin mai mulţi factori: deschiderea largă spre vest; imediata apropiere de rama montană, fapt care favorizează convecţia orografică; prezenţa în aer a unei cantităţi sporite de nuclee de condensare de origine antropică (rezultat al activităţilor aferente industriei metalelor neferoase din municipiu). Dacă se au în vedere şi cantităţile de precipitaţii înregistrate la posturile pluviometrice, se constată că în Depresiunea Baia Mare şi în Dealurile Chioarului cantităţile anuale pot atinge 950-1100 mm.

Tabelul 6. Precipitaţiile medii lunare (mm) la staţiile meteorologice

Staţia / luna	I	F	M	A	M	I	I	A	S	O	N	D	An
Baia Mare	65.7	52.4	50.3	63.1	84.2	103.5	92.0	77.8	63.5	58.1	72.3	90.1	872.9
Ocna Şugatag	39.9	36.8	40.2	54.7	81.9	106.8	85.6	80.6	51.7	46.5	49.2	53.6	727.7
Sighetu M.	46.6	30.0	40.2	65.2	74.8	102.1	89.3	73.2	64.6	50.6	53.0	60.8	750.4
Tg. Lăpuş	48.3	44.8	54.8	57.5	68.2	87.7	92.6	56.2	88.6	64.5	61.4	77.7	802.2
Iezer	58.0	45.3	65.4	102.9	105.4	138.8	122.8	116.3	98.0	117.0	85.9	72.3	1128.1

Precipitaţiile medii lunare. Regimul anual al precipitaţiilor atmosferice înregistrează un maxim în luna iunie (la Tg. Lăpuş acesta se înregistrează în iulie), respectiv un minim în februarie (la staţia meteorologică Baia Mare minimul este în martie). Remarcabilă este apariţia unui maxim secundar în luna decembrie, fapt important pentru generarea unui strat de zăpadă consistent, favorabil practicării sporturilor de iarnă, iar după topire pentru completarea rezervei de apă din lacurile de acumulare, ca şi a celor din sol.

Precipitaţiile medii anotimpuale. În judeţul Maramureş diferenţierile anotimpuale nu sunt foarte importante, fapt care, dacă se au în vedere valorile medii multianuale, nu permite identificarea unui sezon secetos (Tabelul 6). Spre exemplu, la Tg. Lăpuş, repartiţia cantităţilor de precipitaţii pe cele patru anotimpuri este relativ echilibrată: vara – 29 %, toamna – 27 %, primăvara – 22 %, iarna – 22 %. La Baia Mare, valorile sunt următoarele: vara – 34 %, iarna – 23 %, primăvara – 23 %, toamna – 20 %. La Sighet, repartiţia anotimpuală indică: vara – 36 %, primăvara – 24 %, toamna – 22 %, iarna – 18 %. La Ocna Şugatag, ordinea este: vara – 39 %, primăvara – 23 %, toamna – 20 %, iarna – 18 %. Din procentajele de mai sus se observă că precipitaţiile cele mai însemnate cantitativ cad vara, dar şi că ponderea care revine toamnei este destul de importantă. Acest din urmă fapt are cel puţin două consecinţe, una pozitivă, în sensul asigurării umezelii solului, lucru necesar pentru culturile de toamnă, şi alta negativă, pentru că timpul ploios poate împiedica desfăşurarea la timp a lucrărilor agricole de sezon. De asemenea, la Baia Mare este de remarcat maximul pluviometric secundar din timpul iernii.

Numărul mediu anual de zile cu precipitaţii ≥ 0,1 mm este ridicat, corelându-se cu valorile cantităţilor anuale de precipitaţii. Acest număr este de 110-160 de zile în regiunile deluroase mai joase, expuse circulaţiei vestice dominante, de 120-140 de zile în zonele deluroase mai înalte, de 150-200 de zile în regiunile montane mai joase şi de 150- ≥ 170 de zile la altitudinile cele mai mari. Astfel, la Baia Mare, în medie, se înregistrează 156 de zile cu precipitaţii pe an, o valoare foarte apropiată fiind şi cea de la Ocna Şugatag, cu 158 de zile.

Precipitaţiile sub formă de ninsoare şi stratul de zăpadă. Caracteristicile reliefului influenţează şi aceste elemente climatice. Astfel, în Depresiunea Baia Mare, numărul mediu anual de zile cu ninsoare este cuprins între 30 şi 40 (39,9 zile la staţia meteorologică Baia Mare), în Depresiunea Tg. Lăpuş numărul creşte la 40-50 de zile, la fel şi în zonele mai joase ale Depresiunii Maramureşului (46,5 zile la Ocna Şugatag), pentru ca în zona dealurilor mai înalte să se ajungă la 40-80 de zile, iar în munţi la peste 80 de zile.

Datele medii ale căderii primei şi ultimei ninsori diferă în funcţie de zona avută în vedere. De exemplu, la Sighet, prima ninsoare se produce, în medie, în cea de-a treia decadă a lunii noiembrie, iar ultima zăpadă cade în a treia decadă a lunii martie. În Ţara Lăpuşului, pe culmile cele mai înalte ale spaţiului montan (1500-1850 m), prima ninsoare cade, în medie, în cea de-a doua decadă a lunii

septembrie, la 1000-1400 m ea se produce în a doua decadă a lui octombrie, iar la contactul masivelor montane cu vatra depresiunii zăpada apare, de obicei, în prima decadă a lunii noiembrie. Ca urmare a ninsorilor, apare stratul de zăpadă. De obicei, formarea lui se produce cu o decadă mai târziu decât data medie a primei ninsori. Numărul mediu anual de zile cu strat de zăpadă este de 40-60 în zona Dealurilor Codrului şi în cea mai mare parte a Depresiunii Baia Mare, de 60-80 zile în Depresiunea Lăpuşului şi în vatra Depresiunii Maramureşului, de 80-120 de zile în zona dealurilor mai înalte, de 120-160 de zile în munţii mijlocii şi de 160-200 de zile în zonele montane înalte.

Valorile de mai sus reprezintă un avantaj pentru staţiunile de schi din judeţ, care, în iernile normale sau excedentare pluviometric, beneficiază de un strat de zăpadă suficient de gros şi care se menţine un timp îndelungat. În regiunile înalte ale judeţului Maramureş, stratul de zăpadă se instalează, în medie, în luna octombrie şi se menţine până în luna mai. Data dispariţiei stratului de zăpadă la sfârşitul intervalului rece are o mare importanţă pentru activităţile economice (agricultură, păstorit, exploatarea lemnului, normalizarea circulaţiei rutiere). În vatra Depresiunii Lăpuşului (la altitudini de 300-500 m), ultima zi cu strat de zăpadă se înregistrează, în medie, în decada a 3-a a lunii martie; la altitudini mai mari, între 500-1000 m, o lună mai târziu; în zonele cu altitudini de 1000-1500 m data medie este a doua decadă a lunii mai; la înălţimi de 1600-1800 m, în Munţii Gutâi şi Ţibleş, data medie a dispariţiei stratului de zăpadă este a treia decadă a lunii mai.

Grosimea medie a stratului de zăpadă variază, în intervalul decembrie-aprilie, între 12 cm, în aprilie, şi 37 cm, în februarie. Faţă de valorile medii ale grosimii stratului de zăpadă, grosimile maxime sunt considerabil mai mari, cu valori ce depăşesc 40 cm. De asemenea, în aria montană se constată că grosimea maximă a stratului de zăpadă creşte din octombrie până în aprilie, ca urmarea a suprapunerii zăpezii provenită din ninsori succesive. Cât priveşte cele mai mici grosimi ale stratului de zăpadă, caracteristice iernilor deficitare pluviometric, acestea sunt foarte reduse, în general sub 5 cm, în unele luni stratul de zăpadă putând chiar să lipsească, fapt ce creează dificultăţi mari în desfăşurarea activităţilor sportive de iarnă.

O problemă foarte cunoscută a judeţului Maramureş, legată de precipitaţiile sub formă de ninsoare, este aceea a traficului rutier peste pasurile montane: Gutâi (987 m), Neteda (1040 m), Prislop (1416 m), Şetref (818 m). În fiecare an, ninsorile căzute în zonele menţionate, chiar dacă nu sunt foarte însemnate cantitativ, produc mari tulburări în desfăşurarea circulaţiei rutiere. Cauza principală care provoacă dereglarea traficului este legată de autocamioanele de mare tonaj, care, chiar şi pe un strat de zăpadă de câţiva cm grosime, derapează foarte uşor şi blochează carosabilul, împiedicând astfel şi intervenţia utilajelor destinate înlăturării zăpezii şi împrăştierii de material antiderapant. Desigur că traseul sinuos, cu multe curbe în ac de păr, datorate pantelor accentuate, favorizează deraparea. Principala modalitate de evitare a acestor situaţii este urmărirea prognozelor meteorologice de către toţi cei interesaţi (inclusiv de către agenţii economici care au de făcut transporturi în zonă) şi luarea deciziilor în conformitate cu aceste prognoze. Practica arată că sunt destul de rare situaţiile în care informaţiile cuprinse în prognozele şi avertizările meteorologice emise de către organismele competente sunt valorificate corespunzător chiar de către cei care ar trebui să fie primii care să ţină cont de ele.. De asemenea, la primele semne de ninsoare, poliţia rutieră este datoare să oprească total circulaţia la baza

pantelor (pe cât posibil, în apropierea localităţilor, nu la mare depărtare de acestea), până când starea vremii se îmbunătăţeşte şi carosabilul a fost curăţat de către cei care trebuie să execute aceste lucrări.

2.4.2.5. Vânturile

Caracteristicile principale ale vântului (direcţia şi viteza) prezintă o diferenţiere teritorială destul de accentuată. Configuraţia reliefului şi condiţiile locale în care funcţionează platformele meteorologice influenţează parametrii vântului la nivelul giruetei (10 m înălţime). Spre exemplu, la staţia meteorologică Iezer (amplasată la 1784 m altitudine, pe versantul nordic al Pietrosului Rodnei), direcţiile dominante sunt SV (frecvenţa de 25 %, cu o viteză medie pe această direcţie de 8 m/s) şi NE (17%, cu o viteză medie de 6 m/s), urmate de direcţiile E (15%), SE (12%) şi S (11%), cele 5 direcţii menţionate însumând 83 % din totalul situaţiilor cu vânt. La Sighet, cea mai mare frecvenţă revine direcţiei SE (25%), urmată de direcţia NV (22%), cele două direcţii menţionate suprapunându-se perfect cu orientarea culoarului de vale al Tisei. La Ocna Şugatag, în condiţiile reliefului mai deschis al piemontului dintre văile Marei şi Cosăului, ponderea direcţiilor vântului este mai echilibrată: SV-18%, S-15%, SE-13%, NV-12%, E-10%, N-9%, direcţiile menţionate totalizând 77%. La Târgu Lăpuş se remarcă direcţiile NV (cu o frecvenţă de 11% şi o viteză medie de 3,2 m/s), urmată de direcţia SE (cu frecvenţa de 7,9% şi o viteză medie de 2,4 m/s). La Baia Mare, vântul bate cel mai frecvent din direcţia E (23% din situaţiile cu vânt, cu o viteza medie corespunzătoare acestei direcţii de 4 m/s, urmată de direcţiile V, NV şi SE.

Frecvenţa calmului atmosferic înregistrează variaţii, deşi, în ansamblu, calmul este relativ frecvent la staţiile meteorologice din judeţul Maramureş. Normal, el este cel mai puţin întâlnit la munte, unde, la staţia meteorologică Iezer, reprezintă doar 19% din totalul anual al observaţiilor. În schimb, la celelalte staţii, caracterul depresionar al reliefului măreşte frecvenţa medie anuală a calmului: 40% la Sighet, 45% la Baia Mare şi 68% (o valoare foarte mare) la Târgu Lăpuş. În cursul anului, calmul este cel mai frecvent în lunile de iarnă şi cel mai puţin întâlnit primăvara (în aprilie şi mai). Frecvenţa mare a calmului în lunile de iarnă este un factor care favorizează practicarea sporturilor de iarnă şi reduce senzaţia de frig resimţită de organismul uman.

Ca resursă energetică neconvenţională, potenţialul eolian al judeţului Maramureş ar putea fi valorificat numai în zonele montane înalte, la peste 1800 m, acolo unde viteza medie a vântului depăşeşte 4 m/s în cea mai mare parte a anului. Valorificarea ridică însă probleme tehnice destul de complicate, după cum şi cheltuielile materiale estimate sunt considerabile. În rest, după cum s-a menţionat anterior, cea mai mare parte a judeţului se caracterizează prin viteze mai mici, chiar mult mai mici în zonele depresionare, acolo unde frecvenţa calmului atmosferic este considerabilă.

2.4.2.6. Concluzii potenţial climatic

Situat în nordul ţării, judeţul Maramureş dispune de un potenţial climatic ridicat, care a permis dezvoltare unei game largi de activităţi ce sunt condiţionate şi de factorii meteo-climatici. Populare acestui spaţiu din timpuri imemoriale, ca şi rolul avut de oamenii acestor locuri în istoria României de astăzi, sunt argumente solide în sprijinul acestei afirmaţii. Climatul şi-a impus influenţa atât asupra altor factori naturali, cât şi asupra celor antropici. Astfel, cantităţile mai mari de precipitaţii, ca şi temperaturile nu prea ridicate din Depresiunea Maramureşului au permis dezvoltarea pe areale mari a pădurilor, mai

ales de foioase, după cum aceleaşi precipitaţii mai însemnate au influenţat arhitectura rurală, cu acoperişuri în patru ape, sau utilizarea forţei apei în instalaţiile tehnice ţărăneşti. De asemenea, portul popular poartă amprenta condiţiilor termice mai restrictive din Depresiunea Maramureşului sau Ţara Lăpuşului.

Temperatura aerului este suficient de ridicată în partea vestică şi sud-vestică a judeţului (Depresiunea Baia Mare, Culoarul Someşului, sectorul nordic al Dealurilor Sălajului, Dealurile Chioarului) încât să permită o paletă largă de culturi agricole, existenţa unor importante suprafeţe ocupate de livezi şi chiar prezenţa unor specii termofile (viţa de vie, castanul comestibil). Dezvoltarea acestor activităţi este favorizată şi de cantităţile de precipitaţii, care sunt surprinzător de mari, astfel încât problema secetei nu este de mare actualitate în aceste regiuni. În Depresiunea Maramureşului şi în Depresiunea Lăpuşului, climatul mai răcoros şi relativ umed modifică structura agriculturii, aici rolul predominant revenind creşterii animalelor. În sfârşit, zonele montane, cu un climat mai rece şi mai umed, sunt (încă) acoperite de importante suprafeţe de păduri, tăierea şi prelucrarea lemnului fiind ocupaţii-simbol pentru locuitorii judeţului Maramureş.

Potenţialul termic şi cel hidric oferă bune premise şi pentru dezvoltarea turismului, o activitate care astăzi a devenit foarte importantă în judeţ. Verile relativ calde şi vitezele modeste ale vântului favorizează balneaţia în aer liber, potenţialul lacurilor sărate de la Ocna Şugatag şi Coştiui aşteptând noi vectori de valorificare. De asemenea, spaţiul montan (Munţii Gutâi, Munţii Ţibles, Munţii Maramureşului, Munţii Rodnei), dispune de un climat care, vara, este favorabil practicării turismului itinerant şi sporturilor extreme (alpinism, parapantă, deltaplanorism).

În timpul iernii, căderile însemnate de precipitaţii, îndeosebi sub formă de ninsoare (la toate staţiile, cu excepţia celei de la Iezer, se poate identifica un maxim secundar în luna decembrie), au permis, pe fondul asigurat de relief, dezvoltarea sporturilor de iarnă. Acestea au o veche tradiţie în Maramureş (staţiunile Borşa, Mogoşa, Izvoarele), dar au apărut şi noi amplasamente, în prezent dezvoltarea cea mai spectaculoasă părând a o avea zona Cavnic.

Desigur că în spaţiul geografic ocupat de judeţul Maramureş există şi fenomene climatice de risc, care pot provoca pagube materiale importante şi chiar victime omeneşti. În timpul sezonului cald, cele mai mari probleme sunt create de cantităţile mari de precipitaţii care pot să cadă atât în Depresiunea Maramureşului şi în zona montană care o delimitează, cât şi în regiunile din afara Maramureşului istoric, respectiv în V, SV şi S judeţului. îndeosebi sub formă de ninsoare

În sezonul rece, un factor de risc îl reprezintă frecvenţa mare a inversiunilor de temperatură, care favorizează înregistrarea unor minime termice suficient de scăzute, situaţie caracteristică mai ales pentru Depresiunea Lăpuşului. Tot în sezonul rece creează probleme şi căderile de ninsoare, uneori însoţite de vânturi intense, care pot perturba serios traficul rutier în sectoarele pasurilor de trecere peste grupa nordică a Carpaţilor Orientali şi pot determina căderi de arbori, ruperea conductorilor aerieni etc.

În funcţie de cele prezentate, se poate face o regionare a climatului judeţului Maramureş. În stabilirea topoclimatelor, rolul principal revine caracteristicilor suprafeţei active, în primul rând reliefului.

Topoclimatele de depresiune (de adăpost). Acest tip de întâlneşte în vetrele depresiunilor, atât în Depresiunea Maramureşului şi în cea a Lăpuşului, unde climatul este mai răcoros şi destul de umed, cât şi în Depresiunea Baia Mare, cu un climat mai cald, dar şi cu precipitaţii mai bogate decât în cele

două depresiuni menţionate anterior. De asemenea, aceste topoclimate se remarcă prin frecvenţa ridicată a calmului atmosferic. Principalele fenomene climatice de risc sunt reprezentate de inversiunile de temperatură, ceaţa, îngheţurile timpurii de toamnă şi târzii de primăvară, minimele termice coborâte, valurile de căldură.

Topoclimate ale văilor cu aspect de culoar şi de defileu. Sunt întâlnite pe văile principale din Depresiunea Maramureşului (Vişeu, Iza) şi din cea a Lăpuşului (Lăpuş, Suciu), precum şi a unor afluenţi ai acestora. Au un regim termic mai moderat, umezeala este ridicată, se resimte brizele efectul de canalizare a vântului. Riscurile climatice sunt reprezentate, îndeosebi, de cantităţile mari de precipitaţii căzute pe versanţii văilor şi care pot genera creşteri importante de debite şi de niveluri pe văile respective.

Topoclimate ale culmilor deluroase interfluviale, prezente atât în Depresiunea Maramureşului (de exemplu, interfluviul dintre Iza şi Vişeu), cât şi în Depresiunea Lăpuşului (de pildă, interfluviul dintre Lăpuş şi Suciu). Aceste spaţii sunt mai puţin afectate de inversiunile de temperatură şi se caracterizează printr-o circulaţie mai intensă a aerului.

Topoclimate de versanţi muntoşi. În aceste situaţii este foarte important rolul expoziţiei faţă de circulaţia dominantă, dar şi faţă de punctele cardinale. În acest sens, ca fenomene de risc sunt de remarcat cantităţile mari de precipitaţii care cad pe versanţii cu expoziţie vestică, sud-vestică şi nord-vestică, inclusiv stratul gros de zăpadă care poate să apară în sezonul rece, fenomene prezente în toate masivele muntoase din judeţul Maramureş.

Topoclimate de culmi montane principale şi secundare. Sunt specifice zonelor înalte din Munţii Gutâiului, Ţibleşului, Maramureşului şi Rodnei. Se caracterizează prin temperaturi mai scăzute şi cantităţi însemnate de precipitaţii, iar riscurile climatice sunt asociate mai ales vitezelor mari ale vântului şi prezenţei marcante a fenomenelor de iarnă.

2.5. Potențialul hidrografic

Teritoriul județului Maramureș se suprapune spațiului hidrografic Someș-Tisa, care pe lângă bazinul Someșului și cel al Tisei superioare, cuprinde și cele două bazine marginale (Crasna și Tur), extinse în cea mai mare parte pe teritoriul României.

Suprafaţa totală a spațiului hidrografic Someș-Tisa este de 22451,86 km^2, reprezentând o pondere de 9,42% din suprafața țării, în timp ce teritoriul județului Maramureș ocupă o suprafață de 6304 km^2 (ABA Someș-Tisa, 2021).

2.5.1. Apele subterane

Identificarea și delimitarea corpurilor de apă s-a făcut în concordanță cu metodologia specifică de caracterizare a apelor subterane elaborată în cadrul INHGA, care a ținut cont de prevederile Directivei Cadru a Apei 2000/60/EC, pe baza următoarelor criterii: geologic; hidrodinamic; starea corpului de apă

Delimitarea corpurilor de apă subterană s-a făcut numai pentru zonele în care există acvifere semnificative ca importanță pentru alimentări cu apă și anume debite exploatabile mai mari de 10 m3/zi. În restul arealului, chiar dacă există condiții locale de acumulare a apelor în subteran, acestea nu se constituie în corpuri de apă, conform prevederilor Directivei Cadru 2000/60 /EC.

Tabelul 7. Caracteristicile corpurilor de apă subterană din Județul Maramureș (după ABA Someș-Tisa, 2021)

Cod/nume	Suprafață (km^2)	Caracterizarea geologică/hidrogeologică			Utilizarea apei	Surse de poluare	Grad de protecție globală	Transfrontalier /țară
		Tip	Sub presiune	Grosime strate acoperitoare (m)				
1. ROSO01/ Conul Someșului, Holocen și Pleistocen superior	1459	P	Nu	5,0 – 15,0	PO, I, AL, Z	A, M, I	PG	Da/ Ungaria
2. ROSO02/ Râul Iza și Viseu	653	F+P	Nu	0,0 – 3,0	PO, I, AL, IR	M	PU, PVU	Nu
3. ROSO03/ Depresiunea Maramureș	207	F	Da	64,0 – 135,0	-	-	PVG	Nu
4. ROSO08/ Depresiunea Lăpuș	61	P	Nu	0,2 – 1,5	PO, I, AL	-	PM, PU	Nu
5. ROSO12/ Depresiunea Baia Mare		P	Nu	2,0 – 4,0	PO, I, AL, Z	A	PM, PU	Nu
6. ROSO13/ Conul Someșului, Pleistocen inferior	1392	P	Da	Cca. 30	PO, I, AL, Z	-	PVG	Da/ Ungaria
7. ROSO14/ Zona Baia Mare	738	P	Da	peste 40	PO, AL, I,	-	PVG	Nu

Tip predominant: P-poros; K-karstic; F-fisural; **Sub presiune:** Da/Nu/Mixt

Utilizarea apei: PO - alimentari cu apă populație; IR - irigații; I - industrie; P - piscicultura; Z – zootehnie; A - agricultura; AL- alte utilizări Surse de poluare: I - industriale; A - agricole; M - aglomerări umane; Z – zootehnice; **Transfrontalier:** Da/Nu

Trei corpuri de apă subterană (ROSO02, ROSO08 și ROSO12) au fost delimitate în zonele de lunci și terase ale diferitelor râuri afluente Someșului și Tisei fiind dezvoltate în depozite aluvial – proluviale poros permeabile, de vârstă recentă, în special cuaternară. Fiind situate aproape de suprafața terenului, ele au nivel liber. Alte două corpuri și anume ROSO03 (Depresiunea Maramureș) și ROSO14 (Zona Baia Mare), deși sunt sub presiune, sunt cantonate în depozite pannoniene sau mai vechi și au o importanță economică redusă."

O categorie aparte, prin importanța economică deosebită, o constituie conul aluvionar al Someșului (ROSO01), care este constituit dintr-un pachet de depozite proluviale poros permeabile de cca 120 m grosime, în care s-au delimitat două corpuri de apă: *unul dezvoltat până la adâncimea de cca 30 m*, în depozite holocen-pleistocen superioare, cu nivel liber și *al doilea situat sub primul, dezvoltat între adâncimile de 30 și 120 m*, cantonat în depozite pleistocen inferioare, sub presiune. Aceste două corpuri sunt transfrontaliere (ABA Someș-Tisa, 2021).

2.5.2. Rețeaua hidrografică

Râul Tisa (cod cadastral I.1) având lungimea de 1.592 km își are izvoarele în Carpații Păduroși pe teritoriul de vest al Ucrainei și se varsă în Dunăre. Pe teritoriul românesc, bazinul Tisa are o suprafață de 4.540 km2, cu panta medie de 2 ‰, adunând apele unui număr de 123 cursuri de apă cadastrate.

Afluenții de stânga ai Tisei care drenează Depresiunea Maramureșului sunt Vișeu (L = 82 km; S = 1.581 km2), Iza (L = 80 km; S = 1.293 km2), Săpânța, Baia, Valea lui Francisc și râurile care intră în Tisa peste graniță sunt Batarci cu Tarna Mare, Egher cu Hodoș și Turul" (ABA Someș-Tisa, 2021).

Principalul colector care drenează Depresiunea Maramureşului şi zona montană aferentă îl constituie Tisa Superioară, formată prin unirea a două râuri, Tisa Neagră şi Tisa Albă, ce îşi au izvoarele în Carpaţii Păduroşi (Ucraina) - Munţii Svidoveţ (1183 m) şi Cernagora (2058 m).

Pe teritoriul românesc al Depresiunii Maramureşului şi zonei montane aferente principalele râuri autohtone drenate de Tisa, care formează pe o distanţă de 62 km graniţa naturală dintre România şi Ucraina, sunt Vişeul, Iza şi Săpânţa, afluenţi de stânga ai Tisei ce curg pe o direcţie SE-NV (Cocuț, 2008).

Râurile se caracterizează printr-o pantă medie cu valori între 0,2 şi 8.9 % şi un coeficient de sinuozitate situat între 1,04 şi 2,16. Bazinele hidrografice cu suprafeţe mai mari de 100 km² sunt în număr de 11 iar altitudinile lor medii sunt relativ ridicate, aspect care alături rezistenţa la eroziune indică un potenţial hidroenergetic teoretic ridicat în Munţii Rodnei şi Maramureşului, Gutîiului şi Ţibleşului (Tabelul 5). Densitatea reţelei hidrografice are valori cuprinse între 0,5 în partea inferioară a Depresiunii Maramureșului şi 0,8 în zona montană.

Dincolo de lanțul vulcanic Neogen, râul Săsar îşi are obârşia la poalele munţilor Gutâi (masivul Măgura) şi drenează spre vest până la confluenţa cu râul Lăpuş.

De la izvoare şi până la nord de Baia Sprie, valea este îngustă, având o pantă mai pronunţată şi aspect torenţial. La vest de Baia Sprie se lărgeşte până la câteva sute de metri, iar de la Tăuţii de Sus înspre vest, lunca se desfăşoară pe o lăţime de 2,5 km. De aici spre vest, lunca se mai îngustează puţin, iar la vest de satul Săsar se pierde în lunca Lăpuşului (Dezsi, 2006).

Lăpuşul este cel mai lung râu al judeţului Maramureş, ce drenează versanţii sudici ai munţilor vulcanici Gutâi – Ţibleş şi ai Munţilor Lăpuşului, respectiv versanţii nordici ai Culmii Breaza şi masivului Preluca. Râul izvorăşte de sub vârful Văratic (1365 m), la circa 1200 m altitudine, vărsându-se în Someş lângă Săsar (148 m). Suprafaţa bazinului este de 1820 km2, având o lungime de 114,6 km. Cursul râului are un caracter profund asimetric, fiind deviat spre dreapta. În zona izvoarelor Lăpuşul este caracterizat de pante longitudinale destul de accentuate (10-15 m/km), care spre aval se reduc odată cu colectarea primilor afluenţi majori: Strâmbu-Băiuţ şi valea Botizului.

În continuare, în cadrul acestui sector, Lăpuşul mai primeşte alţi afluenţi de dimensiuni reduse: Ruoaia, Iedera, Libotinul şi Suciul. În aval de oraşul Târgu Lăpuş, râul colectează încă trei afluenţi: Rohia, Dobricul şi Cufoaia, după care se grefează pe masivul Preluca, săpând un defileu lung de 28 de km. La capătul aval al defileului, Lăpuşul primeşte apele Cavnicului, cel mai important afluent al său (35 km) (Dezsi, 2006).

Tabelul 8. Caracteristicile morfometrice ale principalelor cursuri de apă şi bazine hidrografice din Depresiunea Maramureşului şi zona montană bazinală aferentă (după Atlasul Cadastrului Apelor din România, 1992)

Nr. crt.	Cursul de apă	Date privind cursul de apă					Date privind bazinul hidrografic		
		Lungimea (km)	Altitudinea (m)		Panta medie (‰)	Coef. de sinuozitate	Suprafaţa bazinului (km^2)	Altitudinea a media a bazinului (m)	Suprafaţa fondului forestier (ha)
			Amonte	Aval					
1	TISA	61	342	205	2	1.24	3237	835	144054
2	Vişeu (Borşa)	82	1535	330	15	1.31	1581	1011	88995
3	Repedea	11	1700	696	91	1.04	42	1374	1579
4	Ţâsla (Cisla)	20	1600	640	48	1.3	103	1214	6944
5	Vaser	48	1675	481	25	1.36	410	1090	34213
6	Novăţ	16	1580	561	64	1.25	88	987	7093
7	Ruscova	38	1480	404	28	1.18	433	1079	28019
8	Socolău	14	1460	620	60	1.25	73	1204	5811
9	Repedea (Chioroi)	19	1500	496	53	1.27	88	1167	6379
10	Frumuşeaua (Crasna)	15	1720	381	89	1.15	53	898	2834
11	Iza	80	1275	262	13	1.21	1293	681	40538
12	Ieud	16	1075	389	43	1.14	54	813	1785
13	Botiza	18	1060	368	38	1.04	102	782	4593
14	Boicu	19	1380	406	51	1.22	100	893	
15	Mara	38	1140	281	22	2.16	410	749	12301
16	Runc	13	1030	680	27	1.39	43	991	3831
17	Cosău	25	1260	307	38	1.25	116	738	2207
18	Şugău	8	679	280	50	1.11	56	648	1365
19	Rona	23	492	276	9	1.3	90	477	4220
20	Săpânţa	19	1135	229	48	1.27	145	766	7334
21	Runc	13	1128	420	54	1.41	41	918	2085
22	Săpânţa	13	900	410	38	2.03	48	802	2420

Râul Someș (cod cadastral II.1) având lungimea de 376 km, drenează un bazin hidrografic cu o suprafață de 15.740 km2, panta generală de 3 ‰, adunând apele unui număr de 403 cursuri de apă cadastrate. Someșul prin unirea Someșului Mare cu Someșul Mic în amonte de Dej, traversează spre N - V Podișul Someșan, între Dealurile Clujului și Dealurile Ciceului, primind simetric o serie de afluenți din ambele parți.Afluenții importanți ai Someșului sunt Almașul (S = 810 km2; L = 65,4 km) și Lăpușul (S = 1.820 km2; L = 114,6 km)" (ABA Someș-Tisa, 2021).

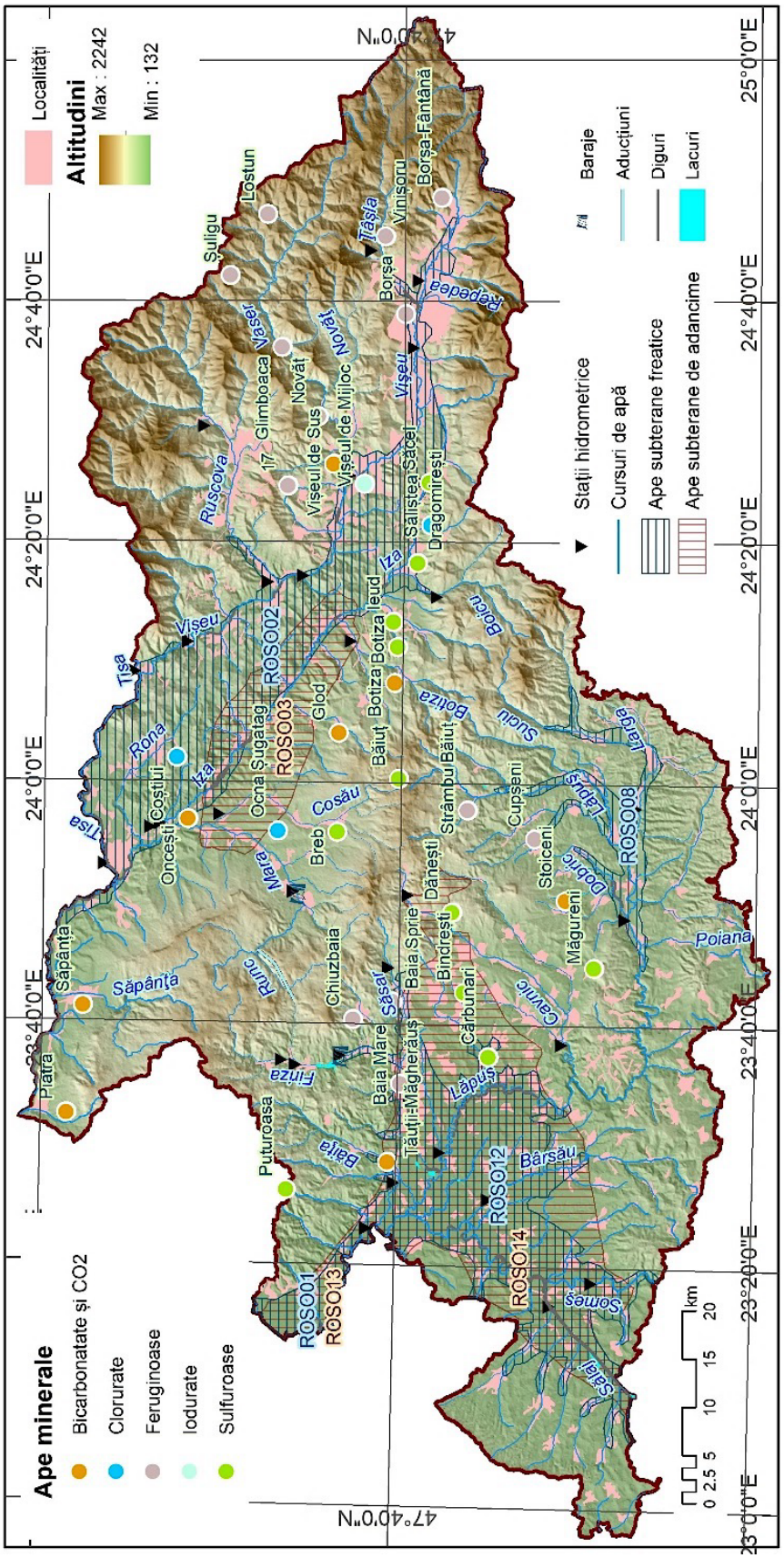


Figura 8. Harta hidrografică a Judeţului Maramureş
(sursă altitudini EU-DEM, 2022; surse alte informații Harta Topografică a României 1:25000, 1978-1982 și Atlasul Geografic al României, 1980).

2.6. Potențialul pedologic

Judeţul Maramureş se remarcă prin potențialul valoros al învelişului pedogeografic, pe suprafaţa sa întâlnindu-se aproape toate solurile specifice României (zonale, azonale şi intrazonale). Varietatea învelişului de soluri este consecinţa interacţiunii în spaţiu şi în timp a factorilor pedogenetici (relieful, litologia, clima, vegetaţia, fauna, omul), la care se adaugă şi timpul ca durată de manifestare a celorlalţi factori.

Factorii pedogenetici, alături de cei bio-climatici generali, impun deosebirile în geneza, evoluţia şi distribuţia solurilor din teritoriu. Influenţa reliefului se concretizează, în primul rând, prin dispoziţia etajată a unităţilor sale majore (munţi şi arii depresionare), în al doilea rând, prin marea sa varietate morfologică şi morfogenetică.

Sub aspect pedogeografic, teritoriul analizat se încadrează în „Regiunea central-europeană", caracterizată prin trecerea de la ceroziomuri la preluvosoluri şi luvosoluri (specifice Europei Centrale), cu provinciile: I, Carpatică, în care predomină solurile montane (luvosoluri, districambosoluri, prepodzoluri, podzoluri, humosiosoluri); II, Transilvană, cu soluri de deal şi podiş-luvosoluri tipice şi albice, eutricambosoluri, faeoziomuri (marnice, cambice, argice), preluvosoluri şi cernoziomuri cambice, argice (Geografia României, vol I, 1983) (Fig. 9).

2.6.1.Clasa protisoluri

Cuprinde soluri în stadiul incipient de formare ce înglobează o mare varietate tipologică de soluri, cu proprietăţi şi condiţii de pedogeneză speciale, motiv pentru care nu au putut fi încadrate în celelalte clase (N. Barbu, 1987). Exceptând unele aluviosoluri (soluri aluviale), tipurile de sol reunite în această clasă au o fertilitate naturală redusă şi o gamă limitată de folosinţe, în general pajişti şi paduri.

Apar pe suprafeţe reduse, disjuncte, predominant în regiunile cu relief accidentat (montane şi, mai rar, deluroase), fie în luncile râurilor sau acolo unde substratul litologic este format din depozite nisipoase.

1.1 Litosolurile

Sunt soluri evoluate pe roci dure cu un profil foarte scurt de 5-20 cm, având o frecvenţă mai mare în spaţiile muntoase (Munţii Rodnei, Munţii Maramureşului), întâlnindu-se accidental şi în ariile depresionare. Proprietăţile chimice şi de troficitate sunt foarte variate, în funcţie de natura chimico-mineralogică a rocilor, conţinutul şi natura materiei organice, iar cele fizice sunt net dezavantajate de prezenţa rocii dure la mică adâncime. Din aceste considerente, cel mai adesea sunt ocupate de pajişti şi păduri de slabă calitate şi productivitate.

1.2 Regosolurile

Sunt soluri slab evoluate având un orizont A dezvoltat în material neconsolidat sau slab consolidat cu excepţia materialelor parentale nisipoase, fluvice sau antropo gene. Ocupă, de asemenea, suprafeţe mici şi discontinui, cu precădere pe versanţii regiunilor deluroase – Dealurile Maramureşului, Depresiunea Lăpuşului. Ca şi litosolurile, regosolurile se caracterizează printr-o solificare incipientă, profil slab dezvoltat şi proprietăţi fizico-chimice şi de troficitate extrem de diverse. Din aceste considerente,

fertilitatea şi favorabilitatea regosolurilor, sunt reduse pentru culturi arabile mijlocii pentru pajişti şi păduri şi ridicate pentru plantaţii pomi-viticole.

1.3 Aluviosolurile

Includ, din vechile clasificări, atât solurile aluviale, cât şi protosolurile aluviale (aluviosolurile entice) şi coluviosolurile (aluvisoluri coluvice). Sunt definite printr-un orizont A urmat de material parental (de cel puţin 50 cm grosime), constituit din depozite fluviatile sau fluvio-lacustre recente. Sunt solurile cele mai răspândite în luncile principalelor râuri, Someş cu Lăpuş, Tisa cu afluenţii Vişeu şi Iza, având o fertilitate mai ridicată decât celelalte protisoluri, iar scala pretabilităţii sale este mai largă: pajişti naturale sau culturi furajere, culturi cerealiere mai variate (porumb, grâu, orz etc.), plante tehnice şi alimentare (cartofi, sfeclă de zahăr), legume, zarzavaturi.

1.4 Entiantrosolurile

Cunoscute anterior sub denumirea de protosoluri antropice, ca şi protisoluri se caracterizează prin faptul că sunt soluri în curs de formare dezvoltate pe materiale parentale antropogene având o grosime de cel puţin 30-50 cm. Între acestea se pot menţiona haldele de steril din regiunile miniere (Baia Mare, Baia Sprie, Cavnic, Borşa), rezidurile industriale şi miniere, materiale provenite de la construcţii sau din efectuarea unor lucrări.

2.6.2.Clasa cernisoluri

Include soluri cu acumulare evidentă de materie organică (relativ saturată în baze) având orizont molic şi orizont intermediar (AC, AR, B_v sau B_t) cu culori de orizont molic cel puţin în partea superioară. Din clasa cernisoluri fac parte, în cadrul Bazinului Tisei, trei tipuri de sol: cernoziom, faeoziom (soluri zonale) şi rendzina (sol intrazonal cu caracter evident litomorf).

2.1 Faeoziomurile

Sunt soluri nou introduse în taxonomia solurilor de la noi din ţară, incluzând din vechea clasificare (SRCS-1980) solurile cernoziomoide şi, pro parte- cernoziomurile argiloiluviale, cernoziomurile cambice, pseudorenzinele şi solurile negre clinohidromorfe. În esenţă, faeoziomurile reunesc într-un tip de sol cernisolurile fără orizont C_{ca} sau cu orizont C_{ca} situat mai adânc de 125 cm (din zona mai umedă). Sunt răspândite cu precădere în Depresiunile Baia Mare şi Lăpuş. Faeoziomurile au, în general, proprietăţi favorabile pretându-se la o mare diversitate de culturi agricole (cereale, plante tehnice etc.).

2.2 Rendzinele

Sunt solurile în a căror geneză, evoluţie şi proprietăţi un rol important îl are substratul litologic foarte bogat în componente bazice: calcare, dolomite, gipsuri etc., motiv pentru care au un caracter litomorf şi intrazonal. Se întâlnesc pe arii restrânse în Munţii Rodnei, Culmea Breaza, Podişul Baiu Mare. Proprietăţile rendzinelor, relativ bune, conferă acestora o fertilitate naturală mai ridicată decât a solurilor învecinate, din aceeaşi bandă altitudinală. Acolo unde condiţiile climatice sunt favorabile, rendzinele au o pretabilitate ridicată pentru pomicultură, viticultură şi pajişti, mijlocie pentru culturi de câmp.

2.6.3.Clasa umbrisoluri

Cuprinde solurile la care orizontul diagnostic este A umbric, iar orizontul subiacent (AR, AC, B_v) prezintă culori de orizont umbric- cel puţin în partea superioară. În această clasă sunt incluse nigrosolurile

şi humosiosolurile, care sunt relativ puţin răspândite în zona montană înaltă, în condiţiile de climă umedă, răcoroasă şi substrat litologic acid.

3.1 Nigrosolurile

Apar sub formă de areale mici, disjuncte, de regulă la altitudini corespunzătoare districambisolurilor în Munţii Gutâi şi Munţii Maramureşului. Culoarea brun închis-negricioasă se datoreşte fie evoluţiei sub o vegetaţie bogată de fâneaţă umedă, fie mai ales, formării lui pe roci bogate în minerale melanice (şisturi negre, şisturi grafitoase etc.).

3.2 Humosiosolurile

Sunt soluri cu un orizont A umbric, conţinând materie organică segregabilă de partea minerală. Sunt soluri reprezentative pentru pajiştile alpine din Munţii Rodnei şi Munţii Maramureşului coborând şi în etajul subalpin, unde se asociază cu diversele subtipuri ale podzolului (N. Barbu, 1987). Conţinutul (predominant grosier), gradul de saturaţie în baze foarte scăzut (sub 20%), reacţia extrem de acidă (pH 3,4-4,5) explică fertilitatea scăzută a acestui sol şi folosirea sa aproape exclusivă ca păşune naturală de slabă calitate şi productivitate.

2.6.4. Clasa cambisoluri

Cambisolurile, alături de luvisoluri, constituie fondul pedologic dominant din judeţul Maramureş grupând solurile la care elementul diagnostic principal îl constituie prezenţa orizontului B cambic (Bv). Cele două tipuri de sol din această clasă (eutricambisolurile şi districambisolurile) au o extindere spaţială remarcabilă, de nivelul câmpiilor tabulare şi regiunilor deluroase, până la nivelul etajului montan inferior şi al spaţiilor depresionare intramontane şi submontane.

4.1. Eutricambosolurile

Denumite în clasificarea anterioară (1980) soluri brune eu-mezobazice, au maximul de răspândire la altitudini cuprinse mai frecvent între 300(400) m până la 700(800) m. Principalul element de diagnoză prin care se deosebeşte de districambosoluri, îl constituie prezenţa orizontului B cambic cu gradul de saturaţie de baze (v) mai mare de 55%. Eutricambosolurile au o largă răspândire mai ales în depresiunile Baia Mare şi Lăpuş, ca şi în cadrul ariilor montane joase din Munţii Gutâi şi Ţibleş. Având proprietăţi fizico-chimice şi de troficitate bune, eutricambosolurile se pretează la o gamă largă de folosinţe de la terenuri arabile până la pajişti naturale, plantaţii pomi-viticole şi păduri.

4.2 Districambosolurile

Sau solurile brune acide în clasificările mai vechi, au ca element diagnostic esenţial tot orizontul B cambic, dar care are un grad de saturaţie în baze sub 55% (v<55%). Fiind evoluat la altitudini mai mari, cel mai frecvent între 900 şi 1200 m, este solul cu cea mai largă răspândire din regiunile montane ale teritoriului analizat (Munţii Rodna-Maramureş; în grupa vulcanică Oaş-Gutîi-Ţibleş predomină subtipul andical districambosolurilor. Evoluând în condiţiile altitudinale amintite cu un climat mai rece şi umed, fertilitatea acestor soluri este mai redusă decât a eutricambosolurilor (consecinţă a proprietăţilor chimice şi biochimice mai puţin favorabile). În condiţiile naturale amintite sunt bine valorificate de păduri (făgete sau amestec făgete-răşinoase) şi mijlociu de către pajişti.

2.6.5. Clasa luvisoluri

Grupează acele soluri la care orizontul gaignostic este B argiloiluvial (Bt), respectiv tipurile: preluvosol şi luvosol. Formându-se şi evoluând în condiţiile bioclimatice a pădurilor nemorale, luvisolurile constituie cele mai reprezentative soluri pentru regiunile depresionare şi deluroase.

5.1 Preluvosolurile

Sunt luvisoluri caracterizate prin prezenţa, orizontului A ocric sau A molic (Ao, Am) urmat de orizontul intermediar argic (Bt) şi grad de saturaţie de baze (v) peste 53%. Sunt soluri cu răspândire mai mică în teritoriu, deoarece condiţiile bioclimatice din Bazinul Tisei (central europene) în care se formează şi evoluează sunt mai favorabile luvosolurilor (îndeosebi tipice şi albice). Din acest motiv preluvosolurile apar, cel mai adesea, asociate cu luvosolurile, cu precădere în Depresiunea Baia Mare (pe treapta piemontană înaltă). Prin proprietăţile globale relativ favorabile, preluvosolurile au pretabilitate bună pentru pajişti, păduri şi plantaţii pomicole şi mijlocie pentru majoritatea culturilor de câmp.

5.2 Luvosolurile

Au extinderea cea mai mare în cadrul învelişului de soluri ale teritoriului, fiind solurile dominante la nivelul dealurilor şi depresiunilor intramontane (depresiunea Maramureşului, Lăpuşului, Baia Mare). Sunt soluri având orizont A ocric (Ao) urmat de orizont eluvial (El sau Ea) şi orizont B argic (Bt) cu grad de saturaţie în baze (v) peste 53%. Luvosolurile reprezintă cea mai tipică expresie pedogeogrfică a condiţiilor bioclimatice central-europene din cadrul teritoriului. Ca o consecinţă a proprietăţilor mai puţin favorabile (îndeosebi a luvosolurilor afectate de procese de hidromorfism-subtipurile stagnice şi gleice), fertilitatea acestor soluri este bună pentru păduri (goruneto-făgete), mijlocie pentru plantaţii pomicole, pajişti şi unele culturi (plante furajere, cartofi) şi redusă pentru culturile de bază (grâu, porumb, floarea soarelui).

2.6.6. Clasa spodosoluri

Înglobează tipurile de sol la care elementul diagnostic principal îl constituie prezenţa orizontului B spodic. În cadrul teritoriului analizat sunt prezente două tipuri din această clasa: prepodzolul şi podzolul.

6.1 Prepodzolurile

Denumite anterior soluri brune feriiluviale, se caracterizează prin prezenţa unui orizont A ocric sau A umbric (Ao, Au) urmat de un orizont B spodic feriiluvial (Bs). Sunt solurile premergătoare (altitudinal) podzolurilor, întâlnite de regulă la partea inferioară a etajului pedospodic, mai frecvent între 1200 şi 1400 m, în Munţii Rodnei, Munţii Maramureşului, Munţii Ţibleş. Evoluate sub o vegetaţie predominant forestieră de răşinoase, însuşirile fizice, chimice şi biochimice puţin favorabile, sunt reflectate în fertilitatea naturală redusă, fiind folosite predominat în silvicultură sau ca pajişti naturale.

6.2.Podzolurile

Sunt solurile caracteristice regiunilor montane înalte, fiind solul cel mai răspândit dintre spodisoluri, situându-se la altitudini care încep de la 1400-1500 m până la circa 1800-2000 m. Suprafeţele cele mai mari întâlnindu-se în Munţii Rodna-Maramureş. Corespund molidişurile de altitudine cu vegetaţie tipic acidofilă ierboasă, ca şi tufărişurilor şi pajiştilor subalpine. Evoluând în condiţiile unui climat umed şi răcoros, fertilitatea podzolurilor este scăzută datorită proprietăţilor chimice şi trofice nefavorabile

aprovizionării plantelor cu tutrienţi, fiind mai bine valorificate de vegetaţia lemnoasă, în timp ce pajiştile dau producţii mediocre-submediocre si de calitate inferioară.

2.6.7. Clasa andisolurilor

Se caracterizează prin prezenţa orizontului andic în profil în lipsa orizontului spodic şi include un singur tip de sol – andosolul. În clasificările anterioare andosolul era inclus în clasa umbrisoluri.

7.1.Andosolurile

Se formează pe roci vulcanice (andezite, bazalte, dacite, etc. Sau tufurile şi piroclastitele respective) şi având deci una real bine conturat: Oaş - Gutâi-Ţibleş. Proprietăţile andosolurilor ca şi condiţiile bioclimatice de pedogeneză conduc la utilizarea acestora pentru păduri şi pajişti de calitate şi productivitate medie.

2.6.8. Clasa hidrosoluri

Ocupă suprafeţe disjuncte, de diferite dimensiuni, în toate etajele bio-pedo-climatice din bazinul hidrografic al Tisei, oriunde există un exces temporar, prelungit sau permanent de umiditate. Analizând distribuţia lor, rezultă că frecvenţa şi extinderea cea mai mare o au în ariile depresionare (Baia-Mare, Lăpuş, Maramureş) ca şi în diferite sectoare ale albiilor majore din lungul majorităţii râurilor (Someş, Tisa, Vişeu, Lăpuş). În cadrul clasei au fost separate, în funcţie de originea excesului de umiditate, două tipuri: gleiosoluri şi stagnosoluri.

8.1. Gleisolurile

Sunt soluri freatic hidromorfe a căror supraumezire se datorează nu atât excedentului de precipitaţii cât, mai ales unor condiţii cu caracter local (geomorfologie, geologie, hidrogeologie). Se întâlnesc pe suprafeţe mai restrânse în cadrul ariilor depresionare amintite. Excesul de umiditate prelungit, face ca regimul aerohidric al acestor soluri să fie defectuos, fapt reflectat în potenţialul de producţie foarte scăzut ele fiind folosite doar ca fâneaţă (de slabă calitate).

8.2. Stagnosolurile

Cunoscute anterior sub denumirea de soluri pseudogleice, stagnosolurile sunthidrosolurile care s-au format sub influenţa excesului de umiditate stagnantă care se menţine timp îndelungat, în prezenţa unui substrat argilos (sau a unui orizont greu permeabil din profilul solului), în condiţiile unui relief plan sau uşor depresionar. Ocupă suprafeţe mai restrânse decât gleiosolurile, întâlnindu-se, sub forma unor mici areale dispersate, în cadrul depresiunilor intramontane şi submontane. Fertilitatea stagnosolurilor este redusă, datorită, îndeosebi, excesului prelungit de apă, slabei aerisiri şi activităţi microbiologice, fiind utilizate în totalitate ca păşuni şi fâneţe de slabă calitate.

2.6.9. Clasa antrisoluri

Este o clasă recent introdusă în clasificarea solurilor, incluzând soluri care au la suprafaţă un orizont antropedogenetic (puternic modificat antropic) de cel puţin 50 cm grosime sau soluri care au fost puternic afectate de eroziunea accelerată, la suprafaţă aflându-se numai resturi de orizont B sau C. În cadrul clasei se disting două tipuri de sol: erodosoluri şi antrosolurile.

9.1. Erodosolurile

Sunt soluri puternic erodate ca urmare a acţiunii antropice astfel că orizonturile rămase nu permit încadrarea într-un anumit tip de sol. Ca o consecinţă a solurilor variate din care provin, a intensităţii eroziunii accelerate sau decopertării, morfologia erodosolurilor este foarte diversificată. Pentru includerea lor în producţia agricolă eficientă sunt necesare însă ample măsuri antierozionale (terasări, benzi înierbate, agrotehnică în lungul curbelor de nivel, etc.). Cele mai extinse suprafeţe se întâlnesc în Dealurile Maramureşului Culmea Breaza, Dealurile Chioarului) frecvent cu regosolurile.

9.2 Antrosolurile

Sunt soluri având orizont superior antropedogenetic de cel puţin 50 cm grosime, format ca urmare a unei lungi perioade de cultivare şi irigare. Sunt soluri cu orizonturi minerale de suprafaţă foarte puternic transformate prin fertilizare îndelungată, lucrări adânci, amenajări de sisteme de irigaţii, etc.

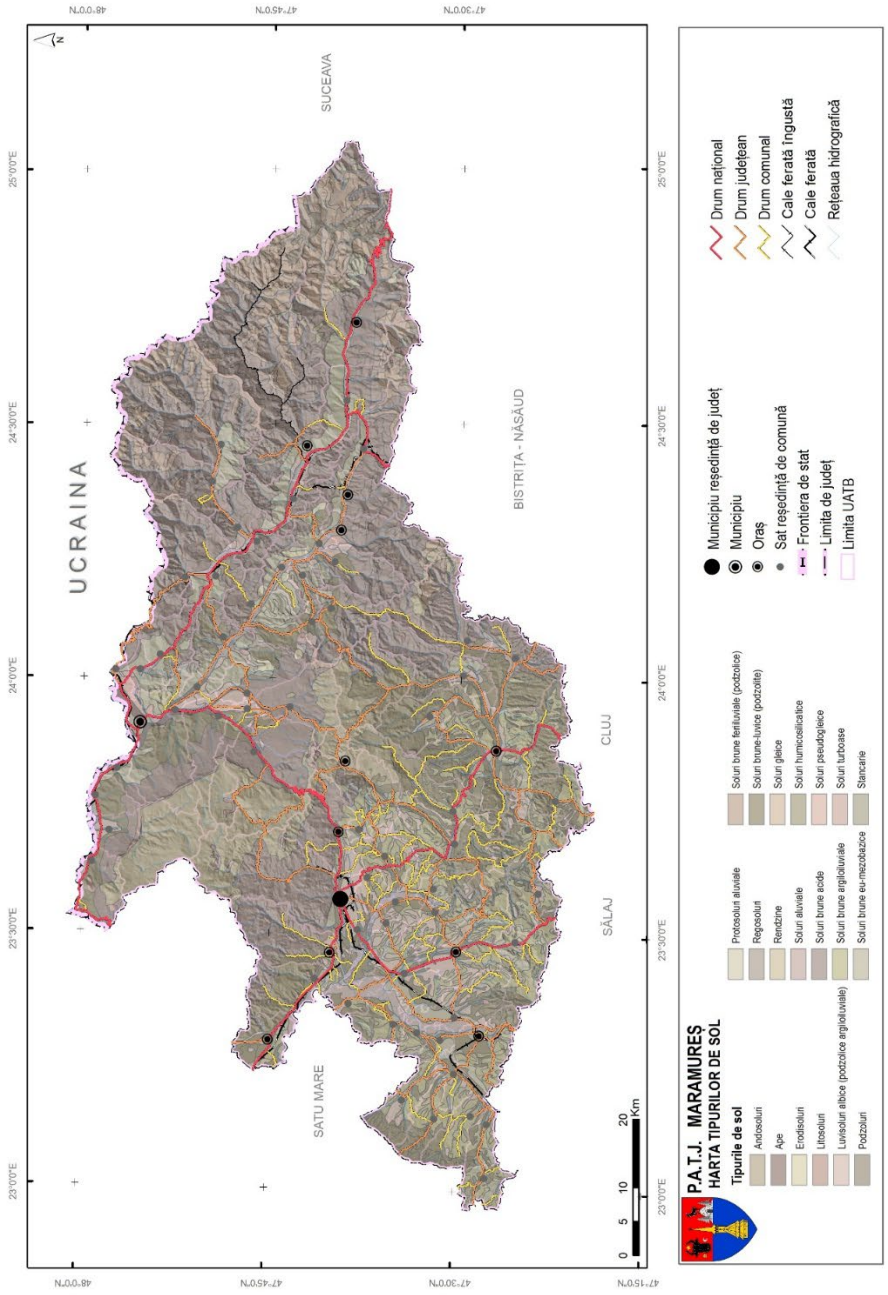


Figura 9. Harta repartiției solurilor

2.6.10. Concluzii

Principalele tipuri de soluri din judeţul Maramureş sunt formate şi evoluate conform celor două forme majore de unităţi geografice-ariile montane şi ariile depresionare;

Solurile din zona montană (Rodna, Maramureş, Oaş, Gutâi, Ţibleş), evoluate în condiţiile unui bioclimat umed-răcoros, sub o vegetaţie de conifere, fag-conifere sau pajişti alpine, se caracterizează prin profile scurte cu mult schelet sunt pretabile numai pentru păduri sau pajişti secundare;

În ariile depresionare (Maramureş Baia Mare, Lăpuş), învelişul de soluri este mult mai diversificat, cu caracteristici mult mai favorabile pentru cultura plantelor pretându-se, astfel, la o gamă largă de folosinţe-arabil, pomi fructiferi, pajişti.

2.7. Calitatea mediului

2.7.1. Calitatea aerului

Calitatea factorului de mediu aer a fost evaluată pe baza rapoartelor de mediu anuale şi lunare din ultimii ani (2018-2020) elaborate de APM Maramureș, urmărindu-se comparativ evoluția principalilor parametri monitorizați. Datele privind calitatea aerului surprind atât fenomenele de poluare din zona Baia Mare şi arealul din proximitate (aglomerația sau ZM Baia Mare), cât și evaluări generale la nivelul întregului judeţ Maramureş.

Cea mai afectată zonă în ce priveşte calitatea aerului din judeţul Maramureş este şi în prezent zona Baia Mare, situaţie determinată de specificul activităților actuale (concentrat urbane: emisiile de poluanţi provenite din arderile de combustibili din procesele tehnologice, de la centralele termice pentru producerea căldurii şi apei calde menajere, activități industriale şi din traficul rutier) dar și de poluarea remanentă provocată de pulberile cu conţinut de metale grele, antrenate în atmosferă de pe iazurile de decantare din zonă.

În celelate concentrări urbane mai mici (Sighetu Marmației) sau localităţi rurale din judeţ, principalele surse de emisii poluante sunt reprezentate doar de traficul auto sau unităţile de producere a energiei termice de mică capacitate (majoritatea locuinţelor utilizând surse individuale de încălzire). Astfel prin arderea de combustibili și în funcție de tipurile de combustibili utilizaţi (motorină, păcură, lemn şi deşeuri de lemn) în aceste zone evoluţia emisiilor de poluanţi este determinată de cantităţile de combustibili consumaţi, neexistând probleme majore de poluare a aerului.

2.7.1.1. Monitorizarea calității aerului

Cadrul legislativ privind monitorizarea calităţii aerului înconjurător este reglementat prin Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător care transpune în legislaţia naţională Directiva Europeană 2008/50/CE. Prin aceste reglementări sunt stabilite 3 obiective majore în domeniu:

- Reducerea poluării la un nivel care să minimizeze efectele nocive asupra sănătăţii umane,
- Îmbunătăţirea monitorizării şi evaluării calităţii aerului,
- Furnizarea de informaţii referitoare la calitatea aerului către public.

Pentru punerea în practică a legislației din domeniu a fost înființată Reţeaua Naţională de Monitorizare a Calităţii Aerului. Calitatea aerului din judeţ este monitorizată de Agenția pentru Protecția Mediului Maramureș, atât prin intermediul analizelor efectuate cu ajutorul aparaturii din dotarea laboratorului de analize fizico-chimice, cât şi prin intermediul staţiilor automate de monitorizare a calităţii aerului amplasate în cele 5 puncte reprezentative din aglomerația urbană Baia Mare. De asemenea, monitorizarea calităţii aerului din judeţ se realizează şi prin automonitoring, prin intermediul determinărilor efectuate de către laboratoarele celor mai importanţi agenţi economici poluatori.

În cele 5 staţii de monitorizare a calității aerului din aglomerarea Baia Mare (repartizate după tipul poluării astfel: 1 stație specific urbană, 1 stație specific suburbană, 2 stații specific industriale, 1 stație specific trafic auto) se efectuează măsurări în flux continuu pentru: dioxid de sulf (SO_2), oxizi de azot (NO, NO_2, NO_x), monoxid de carbon (CO), pulberi în suspensie (PM_{10} şi $PM_{2,5}$), ozon (O_3) şi precursori organici ai ozonului. Stațiile sunt dotate cu analizoare automate care măsoară continuu concentrațiile poluanților

în aerul înconjurător, la care determinările de laborator utilizate pentru măsurarea concentrațiilor de metale grele.

Tabelul 9. Staţiile automate de monitorizare a calității aerului din aglomerarea Baia Mare

Cod	Adresă	Tip stație	Parametri monitorizați
MM1	Bd. Bucureşti nr.28	**Trafic**=evaluează influenţa traficului asupra calităţii aerului şi are raza ariei de reprezentativitate de 10 -100 m	dioxid de sulf (SO2), oxizi de azot (NO, NOx, NO2), monoxid de carbon (CO), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m- xilen, p-xilen, pulberi în suspensie (PM10) gravimetric și pulberi în suspensie (PM10) automat, HAP.
MM2	Bd. Unirii nr. 9-11, Parc Mara	**Urban**=evaluează influenţa emisiilor specifice urbane asupra calităţii aerului şi are raza ariei de reprezentativitate de 1-5 km	dioxid de sulf (SO2), oxizi de azot (NO,NOx,NO2), benzen, toluen, etilbenzen, o-xilen, m- ilen, p-xilen, pulberi în suspensie PM2,5) și (PM10) gravimetric şi parametrii meteo (direcţia şi viteza vântului, presiune, temperatură, radiaţie solară, umiditate relativă, precipitaţii)
MM3	str. Firiza nr. 65, Şcoala Generală nr.13	**Suburban**=evaluează influenţa emisiilor specifice urbane asupra calității aerului şi are raza ariei de reprezentativitate de 10-15 km	dioxid de sulf (SO2), oxizi de azot (NO,NOx,NO2), monoxid de carbon (CO), ozon (O3), şi pulberi în suspensie (PM10) gravimetric.
MM4	str. Colonia Topitorilor, Nod presiune SGAMM	**Industrial**=evaluează influenţa activităţilor industriale asupra calităţii aerului şi are raza ariei de reprezentativitate de 100 m-1 km	dioxid de sulf (SO2), oxizi de azot (NO,NOx,NO2), ozon (O3), pulberi în suspensie (PM10) automat şi parametrii meteo (direcţia şi viteza vântului, presiune, temperatură, radiaţia solară, umiditate relativă, precipitaţii).
MM5	str. Luncii nr. 22, Şcoala Generală nr.9 Ferneziu	**Industrial**=evaluează influenţa activităţilor industriale asupra calităţii aerului şi are raza ariei de reprezentativitate de 100 m-1 km	dioxid de sulf (SO2), oxizi de azot (NO,NOx,NO2), ozon (O3), pulberi în suspensie (PM10) automat şi parametrii meteo (direcţia şi viteza vântului, presiune, temperatură, radiaţia

În vederea caracterizării condiţiile topoclimatice de prelevare şi pentru corelarea concentraţiilor poluanţilor cu regimul de funcționare a sursele de poluare, în stații sunt înregistrate continuu și valorile pentru parametrii meteo relevanţi: direcţie şi viteză vânt, temperatură, presiune, umiditate, precipitaţii şi intensitatea radiaţiei solare.

2.7.1.2. Evaluarea calității aerului

Evaluarea calității aerului se face în raport cu obiectivele de calitate impuse prin Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, care au scopul de a evita, preveni şi reduce efectele nocive asupra sănătăţii umane şi a mediului. Obiectivele de calitate a aerului ambiental stabilesc praguri de alertă și valori limită pentru diferiți poluanți astfel încât să se asigure protecția sănătății umane, a vegetației sau a ecosistemelor.

Tabelul 10. Obiectivele de calitate a aerului ambiental

Poluant	Obiective de calitate a aerului	
Dioxid de sulf	Prag de alertă	500 µg/m3 – măsurat timp de 3 ore consecutive în puncte reprezentative pentru calitatea aerului, pe o suprafaţă de cel puţin 100 km2 sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare
	Valori limită	350 µg/m3 – valoarea limită orară pentru protecţia sănătăţii umane 125 µg/m3 – valoarea limită zilnică pentru protecţia sănătăţii umane 20 µg/m3 – valoarea limită pentru protecţia ecosistemelor (an calendarisitic şi iarna 1 octombrie – 31 martie)
Oxizi de azot	Prag de alertă	400 µg/m3 – măsurat timp de 3 ore consecutive în puncte reprezentative pentru calitatea aerului, pe o suprafaţă de cel puţin 100 km2 sau pentru o întreagă zonă sau aglomerare
	Valori limită	200 µg/m3 – valoarea limită orară pentru protecţia sănătăţii umane 40 µg/m3 – valoarea limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane 30 µg/m3 – valoarea limită anuală pentru protecţia vegetaţie
Ozon	Prag de alertă	240 µg/m3 – media pe 1 oră
	Valori ţintă	120 µg/m3 – valoare ţintă pentru protecţia sănătăţii umane 18.000 µg/m3 x h – valoare ţintă pentru protecţia vegetaţiei
	Obiectiv pe termen lung	120 µg/m3 – obiectivul pe termen lung pentru protecţia sănătăţii umane 6000 µg/m3 x h – obiectivul pe termen lung pentru protecţia vegetaţiei
PM 10	Valori limită	50 µg/m3 PM 10 – valoarea limită zilnică pentru protecţia sănătăţii umane (până la 1 ianuarie 2010) 20 µg/m3 PM10 – valoarea limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane (până la 1 ianuarie 2010)
PM 2,5	Valoare ţintă	25 µg/m3 – a se atinge la 1 ianuarie 2010
	Valori limită	25 µg/m3 – valoarea limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane (a se atinge la 1 ianuarie 2015) 20 µg/m3 – valoarea limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane (a se atinge la 1 ianuarie 2020)
Monoxid de carbon	Valoare limită	10 mg/m3 – valoare limită pentru protecţia sănătăţii umane
Benzen	Valoare limită	5 µg/m3 – valoarea limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane (până la 1 ianuarie 2010)
Plumb	Valoare limită	0,5 µg/m3 – valoarea limită anuală pentru protecţia sănătăţii umane

Evaluarea calității aerului la nivelul județului se bazează pe valoarea și frecvența depășirii acestor valori limită în punctele reprezentative. Evident caracterizarea calității aerului în acest mod asumă elemente de reprezentativitate a amplasării punctelor de măsurare, și de extrapolare a rezultatelor la nivelul unor areale mai largi.

Principalii poluanţi atmosferici

Emisiile atmosferice principale (SO_2 și NO_x) rezultă din procesele de ardere a combustibililor (industrial, domestic sau de trafic). Emisiile secundare (de tipul O_3 sau pulberi PM10) se formează în

atmosferă pe baza emisiilor primare de substanțe precursoare, astfel încât concentraţia lor depinde în mare măsură de condițiile meteorologice la formare și transformare. Din acest punct de vedere evaluarea poluării cu substanțele precursoare necesită evaluări pe perioade lungi de timp, pentru a putea identifica tendinţele semnificative şi a estima posibilele modalități de reducere.

Indicatorul SO_2

După anul 2012, odată cu închiderea activității SC Romplumb SA, evoluția indicatorului SO_2 în cursul înregistrata în stațiile automate de monitorizare din aglomerarea Baia Mare a pus în evidenţă calitatea bună a aerului la acest indicator și nu s-au înregistrat depășiri ale VL orară, zilnică și anuală la acest indicator.

Indicatorul PM10

Pulberile în suspensie provin în continuare în principal din activitățile de încălzire rezidențial - instituțională, din trafic și din resuspensia prafului. De asemenea unii agenți economici și prestatori de servicii contribuie cumulativ la creșterea emisiei difuze de pulberi prin sistemele de încălzire neconforme sau din activități de mică industrie.

Depășirea valorilor limită în perioadele reci ale anului este corelată cu activarea surselor difuze din activitățile de încălzire și cu condițiile meteorologice de calm atmosferic avansat și prelungit, caracteristice zonei Baia Mare în toate perioadele reci ale anului.

Tendința de îmbunătățire a calității aerului la acest indicator este evidentă, deși încă s-au mai înregistrat depășiri ale VL zilnice, dar nu mai mult de 10-20 de ori, cum este permis conform definiției valorii limită zilnică pentru indicatorul PM10 în Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Factorii care au condus la încadrarea valorilor PM10 în limitele admise sunt legați de:

- efectuarea lucrărilor ample de modernizare a infrastructurii rutiere, de amenajare a parcărilor și a intersecțiilor în municipiul Baia Mare realizate în ultimii ani;
- lucrările de reabilitare a spațiilor verzi în municipiul Baia Mare realizate în ultimii ani;
- încetarea activității marilor agenți industriali poluatori după anul 2012.

La indicatorul PM10 sursele de emisie sunt concentrate în principal în localități. Majoritatea localităților din județ nu prezintă densitatea de surse de emisie și nici nu au caracteristici climatice de calm atmosferic suprapuse cu perioada în care există un maxim de emisii.

Indicatorul Pb din PM10

Valoarea medie anuală pentru care este prevăzută în Legea nr. 104/2011 o valoare limită anuală de 0,5 µg/mc este mult superioară față de valorile puse în evidență de stațiile din municipiul Baia Mare. Prin extrapolare ținând cont că în județ nu mai există obiective care să emită noxe de acest tip nu se există posibilitatea depășirii valorii limită la acest indicator.

De asemenea dacă, la nivelul municipiului Baia Mare unde particule de Pb au fost emise pe coșurile de dispersie și s-au sedimentat urmare a dispersiei pe suprafețe relative mari în jurul surselor de emisie nu se depășește valoarea limită, în mod cert în restul județului unde nu au existat asemenea surse valorile vor fi mult sub valoarea limită.

În conformitate cu Ordinul MMAP 1206/2015 și Ordinul MM nr. 598/2018 privind aprobarea listelor cu UAT, întocmite în urma încadrării în regimuri de gestionare a ariilor din zonele şi aglomerările prevăzute în Anexa 2 a Legii nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, având în vedere

rezultatele obţinute în urma evaluării calităţii aerului la nivel național, care a utilizat atât măsurări în puncte fixe, realizate cu ajutorul staţiilor de măsurare care fac parte din Reţeaua Naţională de Monitorizare a Calităţii Aerului, cât şi pe baza rezultatelor obţinute din modelarea matematică a dispersiei poluanţilor emişi în aer, judeţul Maramureş se încadrează în regimul de gestionare II – de menţinere a calităţii aerului.

Conform prevederilor Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător şi a prevederilor HG nr. 257/2015 privind aprobarea Metodologiei de elaborare a planurilor de calitate a aerului, a planurilor de acţiune pe termen scurt şi a planurilor de menținere a calității aerului, a fost elaborat Planul de menţinere a calităţii aerului. Acesta include măsuri ce trebuiesc luate astfel încât nivelul poluanţilor să se păstreze sub valorile limită sau, după caz, valorile tintă, astfel cum sunt ele stabilite în anexa nr.3 din Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Aşa cum a fost menţionat anterior, transportul rutier şi arderile rezindențiale sunt principalele surse care contribuie considerabil la emisiile totale de poluanţi specifici: SO_2, NOx, PM10 şi PM 2,5.

Calitatea aerului prezintă încă unele probleme legate de depăşirile valorii limită zilnică la indicatorul PM10. Depăşiri la indicatorul PM10 s-au înregistrat doar în perioadele reci ale anului (ianuarie - martie, octombrie - decembrie), perioade caracterizate prin calm atmosferic nefavorabil dispersiei, în condiţii de relief specifice zonei depresionare în care se găseşte municipiul Baia Mare

În comparaţie cu situaţia din anii anteriori, calitatea aerului în municipiul Baia Mare s-a îmbunătăţit semnificativ, urmare a închiderii marilor poluatori, dar şi a investiţiilor în infrastructura de transport, în amenajarea şi reabilitarea zonelor verzi din municipiul Baia Mare, precum şi a îmbunătăţirii modului de realizare a salubrizării stradale.

2.7.1.3. Indicele general de calitate a aerului

Pentru informarea publicului cu privire la calitatea aerului (conform Ordinului 1095/2007 referitor la stabilirea indicilor de calitate a aerului în vederea facilitării informării publicului), APM elaborează informările zilnice, în baza interpretării datelor furnizate de staţiile automate de monitorizare a calităţii aerului din judeţul Maramureș. Datele furnizate zilnic de aceste staţii sunt validate şi sunt interpretate pentru informarea publicului. Se determină astfel un indicator general de poluare/calitate a aerului, care reprezintă un sistem de codificare a concentraţiilor înregistrate pentru fiecare dintre principalii poluanţi monitorizaţi: SO_2, NO_2, O_3, şi pulberi în suspensie (PM10).

Indicele general se stabileşte pentru fiecare dintre staţiile automate din cadrul reţelei naţionale de monitorizare a calităţii aerului, ca fiind determinat de valoarea cea mai mare concentrație dintre poluanţii monitorizaţi.

Indicii generali şi indicii specifici sunt reprezentaţi prin numere cuprinse între 1 şi 6, cărora le sunt asociate un cod de culori care caracterizează calitatea aerului în zona de reprezentativitate a staţiei de monitorizare a calităţii aerului, după cum urmează: 1 – bun; 2 – acceptabil; 3 – moderat; 4 – rău; 5 – foarte rău; 6 – extrem de rău.

Cod culoare	Indice calitate	Cod culoare	Indice calitate
	1 – bun		4 – rău
	2 – acceptabil		5 – foarte rău
	3 – moderat		6 – extrem de rău

Indicii generali zilnici pentru fiecare dintre staţiile automate, reprezentaţi prin culori, sunt prezentați în buletinele informative cu privire la calitatea aerului în judeţul Maramureș elaborate de APM. Dacă indicii generali au valoarile de 4, 5 sau 6, se precizează şi cauzele care au determinat aceste valori.

În ultimii 3 ani de referință, indicii generali de calitatea aerului înregistraţi pentru fiecare staţie automată de monitorizare a calităţii aerului, s-au încadrat în domeniul de la: 1 – bun și 6 – extrem de rău, diferențiați în funcţie de nivelul de concentraţiilor în care s-au încadrat parametrii măsurați.

În general valorile 5 și 6 general au fost determinat de indicele specific al PM10. Valorile concentraţiei de PM10 au fost în unele situații validate/confirmate și prin măsurări gravimetrice (metoda de referinţă) determinate în laborator. Eplicația probabilă pentru valorile ridicate ale concentraţiei pulberilor în suspensie sunt legate de emisilor provenite din arderile pentru încălzirea rezidenţială şi din traficul rutier, asociate cu condiţiile persistente nefavorabile dispersiei poluanţilor (inversiune termică, viteza vântului scăzută şi umiditate ridicată). Atunci când condiţiile meteorologice au favorizat dispersia poluanţilor în atmosferă se observă și scăderea concentraţiei de pulberi în suspensie PM10 sub valorile de limită.

2.7.2. Calitatea apelor

2.7.2.1. Principalele impacte asupra calității apelor

Poluarea cu substanțe organice se datorează emisiilor/evacuărilor de ape uzate provenite de la sursele punctiforme sau difuze, în special aglomerările umane, sursele industriale și agricole. Lipsa sau insuficiența epurării apelor uzate conduce la poluarea apelor de suprafață cu substanțe organice, care odată ajunse în apele de suprafață încep să se degradeze și să consume oxigen. Poluarea cu substanțe organice produce un impact semnificativ asupra ecosistemelor acvatice prin schimbarea compoziției speciilor, scăderea biodiversității speciilor, precum și prin reducerea populației piscicole sau chiar mortalitate piscicolă în contextul reducerii drastice a concentrației de oxigen" (ABA Someș-Tisa, 2021).

Poluarea cu nutrienți (azot și fosfor). Ca și în cazul substanțelor organice, emisiile de nutrienți se datorează atât surselor punctiforme (ape uzate urbane, industriale și agricole neepurate sau insuficient epurate), cât și surselor difuze (în special, cele agricole: creșterea animalelor, utilizarea fertilizanților). Nutrienții determină eutrofizarea apelor (îmbogățirea cu nutrienți și creștere algală excesivă), în special a corpurilor de apă stagnante sau semi-stagnante (lacuri naturale și de acumulare, râuri puțin adânci cu curgere lentă), ceea ce determină schimbarea compoziţiei speciilor, scăderea biodiversității speciilor, precum și reducerea utilizării resurselor de apă (apă potabilă, recreere etc.). Referitor la impactul generat de poluarea cu nutrienți în cazul lacurilor, evaluarea s-a realizat atât prin aprecierea stadiului trofic exprimat prin indicatori specifici, luându-se în considerare și manifestarea procesului de eutrofizare, cât și prin compararea valorilor înregistrate ale nutrienților cu limitele acestora prevăzute în metodologiile de evaluare a stării" (ABA Someș-Tisa, 2021).

Poluarea cu substanțe prioritare/prioritar periculoase se datorează evacuărilor de ape uzate din surse punctiforme sau emisiilor din surse difuze ce conțin poluanți nesintetici (metale grele) și/sau poluanți sintetici (micropoluanți organici). Substanțele periculoase produc toxicitate, persistență și bioacumulare în mediul acvatic. În procesul de analiză a riscului privind poluarea cu substanțe

periculoase, trebuie subliniată lipsa sau insuficiența datelor de monitoring care să conducă la o evaluare cu un grad de încredere mediu sau ridicat" (ABA Someș-Tisa, 2021).

2.7.2.2. Starea ecologică a apelor de suprafață

La nivelul judeţului Maramureş se monitorizează de către Sistemul de Gospodărire a Apelor Maramureş 329 km cursuri de apă în B.H. Tisa şi 278 km cursuri de apă în B.H. Someş. Începând cu anul 2010, analiza stării râurilor se face prin evaluarea stării ecologice şi chimice a corpurilor de apă în stare naturală. Corpul de apă de suprafaţă este, în conformitate cu art. 2.10 din Directiva Cadru Apă 2000/60/EC, un element discret şi semnificativ al apelor de suprafaţă: râu, lac, canal, sector de râu, sector de canal, ape tranzitorii, o parte din apele costiere. Corpul de apă este unitatea de bază care se utilizează pentru stabilirea, raportarea şi verificarea modului de atingere a obiectivelor ţintă ale Directivei Cadru Apă. Pentru identificarea corpurilor de apă de suprafaţă au fost luate în considerare toate râurile al căror bazin hidrografic are o suprafaţă mai mare de 10 km^2 şi lacurile de acumulare cu suprafaţa la nivelul normal de retenţie mai mare de 50 ha.

Cele 21 corpuri de apă curgătoare din județ pentru care se face monitorizarea stării chimice şi ecologice sunt: Tisa; Vişeu-izvoare-cf. Vaser şi afluenţi; Vişeu-cf. Vaser-cf. Tisa; Cisla şi afluenţi; Bocicoel; Ruscova şi afluenţi; Iza-izvoare-cf.Valea Morii şi afluenţi; Iza -cf.Valea Morii-cf.Tisa; Mara şi afluenţi; Someş-cf.Apa Sărată-cf.Lăpuş; Someş-cf.Lăpuş-cf.Homorodu Nou; Sălaj şi afluenţi; Lăpuş - izvoare-cf.Suciu şi afluenţi; Lăpuş-cf.Suciu-cf.Cavnic; Cavnicizvoare-am.EM Cavnic; Cavnic-av. EM Cavnic-cf. Lăpuş; Săsar; Firiza-izvoare-am.ac. Firiza şi afluenţi; Firiza-av. ac. Firiza-cf. Săsar şi afluenţi; Nistru şi Ilba.

Corpurile de apă de suprafaţă (râuri în stare naturală) din judeţul Maramureş sunt direct monitorizate prin Sistemul National de Monitoring Integrat al Apelor prin intermediul celor 29 de secţiuni de prelevare a probelor de apă.

Corpurile de apă de suprafaţă lacuri monitorizate sunt:

- Lacuri de acumulare: Acumularea Firiza
- Lacuri naturale: Lacul Buhăescu și Lacul Bodi Mogoşa.

Caracterizarea stării globale a corpurilor de apă naturale din judeţul Maramureş în conformitate cu Directiva Cadru Apă a fost definită pe baza stării ecologice şi stării chimice. Conform Ordinului 161/16.02.2006, "Elemente şi standarde de calitate biologice, chimice şi fizico-chimice pentru stabilirea stării ecologice a apelor de suprafaţă", această categorie este evaluată pe 5 clase de calitate.

În ultimii ani calitatea apei corpurilor de suprafață s-a ameliorat simțitor, astfel, încât, la nivel de județ nu se înregistrează aceleași probleme majore privind calitatea apei, cu excepția unor sectoare critice sau cursuri afluente.

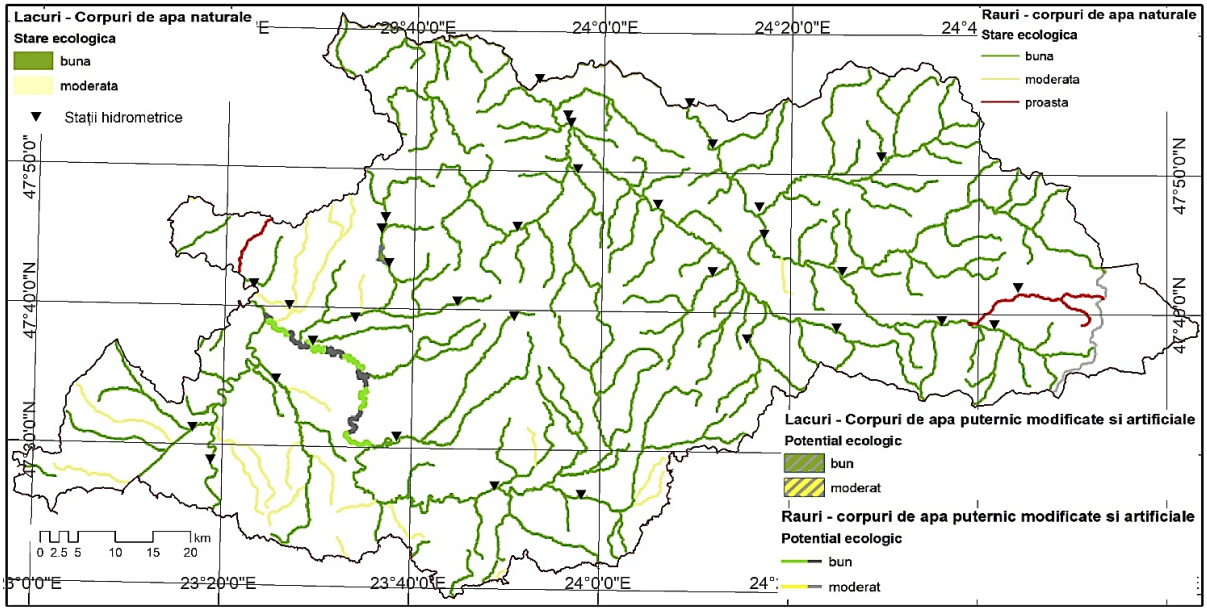


Figura 10. Starea ecologică a corpurilor de apă de suprafață (prelucrare după ABA Someș-Tisa, 2021)

În acest sens, se identifică următoarele încadrări, în clase de calitate, ale corpurilor de apă de suprafață:

- în clasa de calitate slabă:

-râul Țâșla, primul afluent major (de dreapta) al Vișeului;

-Valea Ilbei, afluent de dreapta al Someșului, amonte de orașul Seini;

- în clasa moderată:

-văile Băița și Nistru, afluente de dreapta ale Lăpușului, amonte de confluența cu Someșul;

-Oarța și Urmeniș, doi afluenți de stânga ai râului Sălaj, care drenează versanții estici ai Culmii Codrului;

-Tulghieș și Iadăra, doi afluenți de dreapta ai Someșului, amonte de confluența cu Sălajul;

-câțiva afluenți mici ai râului Bârsău, în bazinul superior al acestuia;

-doi afluenți mici în afluenți de stânga ai Lăpușului mijlociu;

-doi afluenți mici ai Suciului amonte de localitatea omonimă;

În cazul râului Țâșla (secţiunea aval Baia Borşa),încadrarea pentru regimul de metale este de clasa a V-a de calitate, din cauza deversărilor de ape de mină şi de flotaţie de la fosta E.M. Borşa.

Calitatea apei principalelor lacuri

Lacul Firiza, sursă de alimentare cu apă, este caracterizat, conform analizelor fizico-chimice şi biologice efectuate, de către SGA Maramureş în categoria oligotrof din punct de vedere al biomasei şi al saturaţiei de oxigen. La regimul nutrienţilor prezintă depăşiri ale valorilor optime la N min. total şi la P total, ceea ce încadrează lacul în categoria eutrof. Valoarea medie a biomasei obţinută este de 1,51 mg/l, ceea ce încadrează lacul în categoria oligotrof.

Lacul Mogoşa se încadrează în categoria ultraoligotrof din punct de vedere al regimului de oxigen şi al biomasei şi în categoria eutrof din punct de vedere al regimului nutrienţilor.

În lacul Buhăescu majoritatea indicatorilor analizaţi încadrează apa lacului în categoria ultraoligotrof. La regimul nutrienţilor apa se încadrează în categoria oligotrof, iar saturaţia de oxigen este optimă.

Riscuri referitoare la areale și tronsoane afectate de deteriorarea calității apei

Riscul neatingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă de suprafață a fost evaluat având în vedere corpurile de apă, actualizarea informațiilor privind presiunile semnificative și impactul acestora asupra apelor, precum și identificarea măsurilor de bază și suplimentare care, aplicate până în 2018/2020, ar putea conduce la atingerea obiectivelor Directivei Cadru a Apei. În acest sens, instrumente precum modelarea matematică au fost utilizate pentru estimarea efectelor măsurilor propuse.

În procesul de evaluare a riscului s-a ținut cont de presiunile potenţial semnificative identificate și de evaluarea impactului, respectiv de starea/potențialul ecologic și starea chimică și s-au luat în considerare următoarele categorii de risc: poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, poluarea cu substanțe periculoase și alterările hidromorfologice, având în vedere, că aceste 4 categorii de presiuni au fost identificate, atât la nivelul Districtului Internațional al Dunării, cât și la nivel național, ca fiind cele mai importante probleme de gospodărirea apelor" (ABA Someș-Tisa, 2021).

„*Riscul total* este compus din riscul ecologic și riscul chimic, iar evaluarea este dată de cea mai proastă situație regăsită la cele 2 categorii de risc.

Riscul ecologic este definit de cele 3 categorii de risc: poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, precum și de alterările hidromorfologice. Pentru riscul ecologic, evaluarea realizată pe baza elementelor biologice are un rol primordial, însă în lipsa unor corelații exacte dintre presiune/măsuri și impact, s-au utilizat și parametrii abiotici (elemente fizico-chimice și hidromorfologice). Riscul ecologic se cuantifică având în vedere cea mai proastă situație regăsită în categoriile de risc (poluarea cu substanțe organice, poluarea cu nutrienți, precum și de alterările hidromorfologice).

Riscul chimic (riscul de a nu atinge starea chimică bună) este definit de o singură categorie și anume poluarea cu substanțe prioritare și cu alți poluanți, considerând valorile prag propuse de Directiva 2008/105/EC privind standardele de calitate pentru mediu în domeniul politicii apei și care amendează Directiva Cadru a Apei" (ABA Someș-Tisa, 2021).

„Pentru riscul la nivelul anului 2021, s-a avut în vedere starea ecologică/potențialul ecologic al corpurilor de apă și starea chimică, evaluate pe baza implementării măsurilor de bază și suplimentare care au devenit operaționale până în 2018-2020, stabilite pentru presiunile existente, cât și cele viitoare (perioadele 2013-2015 și 2016 – 2020).

Evaluarea riscului a fost realizată pentru a fi utilizată la:

- caracterizarea stării ecologice/potențialului ecologic și a stării chimice, în condițiile în care pentru unele corpuri de apă nu au existat date de monitoring iar gruparea corpurilor de apă nu a putut fi realizată (confidență scăzută);
- stabilirea măsurilor suplimentare;
- aplicarea analizei cost – eficiență și cost – beneficiu;
- aplicarea excepțiilor de la atingerea obiectivelor de mediu" (ABA Someș-Tisa, 2021).

2.7.3. Gestiunea deșeurilor

Situația actuală în domeniul gestionării deșeurilor la nivelul județului Maramureș este reglementată prin Planul Județean de Gestiune a Deșeurilor În cadrul acestuia fluxul deșeurilor este abordat logic și etapizat, în vederea reducerii impactului acestora asupra calității mediului în fiecare dintre faze:

- Generarea/producerea deșeurilor (pe categorii);
- Colectarea și transportul deșeurilor;
- Tratarea și valorificarea deșeurilor;
- Eliminarea deșeurilor.

Principala categorie de deșeuri care impune probleme de mediu actualmente sunt deșeuri municipale. Datele utilizate în analiza gestiunii deșeurilor la nivel județean provin de la UAT-uri, APM Maramureș, operatorii de colectare și operatorul CMID Maramureș.

2.7.3.1. Producerea deșeurilor municipale

Caracterizarea generării deșeurilor municipale din punct de vedere cantitativ și calitativ, are în vedere:

- Cantitățile de deșeuri municipale generate (măsurate sau estimate);
- Structura deșeurilor municipale;
- Compoziția deșeurilor municipale;
- Indicii de generare a deșeurilor municipale.

Cantități de deșeuri municipale/menajere generate

Conform PJGD Maramureș, în perioada de referință 2014-2019 se observă o reducere generală a cantității de deșeuri municipale generate (2014-2018), în 2019 înregistrându-se o ușoară creștere, dar semnificativ mai puțin decât mai începutul perioadei de analiză (aprox. 40% mai puțin). Ponderea majoritară este reprezentată de deșeurile colectate în amestec, aprox. 86% din total la nivelul anului 2019. Cele mai însemnate reduceri ale deșeurilor sunt înregistrate în cazul deșeurilor din parcuri și grădini (cu peste 95% mai puțin față de anul începerii analizei). Începând cu 2015 cantitatea de deșeuri menajere generate și necolectate este zero. De asemenea, au fost înregistrate variații semnificative în evoluția cantităților de deșeuri municipale generate în 2016-2017, observându-se o reducere bruscă a cantității de deșeuri municipale generate în 2017 cu aprox. 40% față de 2016. În ceea ce privește anul 2019, mare parte a deșeurilor (aprox. 86%) reprezintă deșeuri similare și colectate în amestec, la polul opus situându-se deșeurile din piețe, parcuri, grădini și deșeurile stradale.

Gradul de conectare la serviciile de salubrizare

Conform PJGD Maramureș, în aceeași perioadă de referință, 2014-2019, se poate observa că începând cu anul 2015, populația este conectată la servicii de salubrizare în proporție de 100%, atât în mediul urban, cât și în mediul rural.

Tabelul 11. Evoluția cantităților de deșeuri municipale produse

Categorii deșeuri municipale	Cantitate (tone/an)					
	Anul 2014	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018	Anul 2019
Deșeuri menajere colectate în amestec	70.654	81.555	84.338	55.665	52.228	56.842
Deșeuri similare colectate în amestec	17.664	20.389	21.085	13.916	13.057	14.210
Deșeuri menajere și similare colectate în amestec	18.755	13.454	11.759	9.862	13.238	8.662
Deșeuri menajere colectate separat	15.004	10.763	9.407	7.889	10.590	6.929
Deșeuri similare colectate separat	3.751	2.691	2.352	1.972	2.648	1.732
Deșeuri din grădini și parcuri	10.027	3.100	516	1.143	528	327
Deșeuri din piețe	722	773	464	493	638	366
Deșeuri stradale	19.205	19.383	21.548	3.015	2.430	2.096
Deșeuri menajere generate și necolectate	8.742	0	0	0	0	0
TOTAL	145.769	138.653	139.710	84.093	82.120	82.503

Sursa: PJGD Maramureș

Tabelul 12. Evoluția gradului de acoperire cu servicii de salubrizare

Județul Maramureș	Gradul de acoperire cu servicii de salubrizare (%)					
	Anul 2014	Anul 2015	Anul 2016	Anul 2017	Anul 2018	Anul 2019
Mediul urban	90,17	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Mediul rural	96,02	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
TOTAL	82,32	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

În ceea ce privește evoluția deșeurilor menajere pe medii de rezidență, cantitatea deșeurilor colectate în mediul urban depășește cantitatea regăsită în mediul rural. La nivelul anului 2019, ponderea deșeurilor menajere colectate în mediul urban este de aproximativ 60%, pe când cea din mediul rural este de 40%.

Indici de generare a deșeurilor municipale

Deșeurile menajere reprezintă deșeuri provenite din gospoddării / locuințe, inclusiv fracțiile colectate separat. Deșeurile municipale reprezintă deșeuri menajere și alte deșeuri, care prin natură sau compoziție, sunt similare cu deșeurile menajere.

Indicele menajer a fost calculat prin raportarea deșeurilor menajere la totalul populației, în timp ce indicele municipal a fost determinat prin raportarea deșeurilor municipale la totalul populației județului Maramureș.

Conform PJGD Maramureș, s-a constatat o scădere treptată a indicatorului de generare a deșeurilor la nivelul județului Maramureș, ajungând în anul 2017 sub media națională, în timp ce indicatorul la nivel național nu a suferit variații majore în intrevalul 2014-2019. În ceea ce privește evoluția indicilor de geneare a deșeurilor menajere, s-a constatat o scădere treptată a indicilor, atât în mediul urban, cât și în cel rural. La nivelul anului 2019 indicele de generare a deșeurilor din mediul urban a fost cu 12,13% mai mare față de anul 2014. În privința comparației indicilor de generare a deșeurilor menajere urbane la nivelul județului Maramureș și la nivel național, s-a constatat o evoluție liniară a situației la nivel național și o scădere a indicatorului de generare a deșeurilor la nivel urban în județul Maramureș cu

aproximativ 0,16 kg/loc x zi. În ceea ce privește mediul rural, s-a constatat o reducere a indicelui menajer rural de la nivelul județului Maramureș, în anul 2019 înregistrându-se cu 0,15 kg mai puțin față de anul 2014, dar peste valorile înregistrate la nivel național.

Structura deșeurilor municipale

Conform PJGD Maramureș, datele culese din teritoriu prezintă un grad redus de încredere, fapt care impune necesitatea reestimării cantităților de deșeuri municipale generate. Pentru estimarea cantităților s-au utilizat următoarele ipoteze:

- Deșeuri menajere – s-au utilizat ponderi de 75%,
- Deșeuri similare – reprezintă 25% din deșeurile menajere,
- Deșeuri din grădini și parcuri – evoluție constantă,
- Deșeuri din piețe – evoluție constantă,
- Deșeuri stradale – evoluție constantă.

Astfel, pe baza datelor din chestionarelor UAT-urilor, APM și a operatorilor de salubritate au fost estimate următoarele cantități de deșeuri pe categorii:

Tabelul 13. Estimarea cantităților de deșeuri produse pe categorii

Categorii deșeuri	Cantitate tone / an (2019)	Mod estimare
Deșeuri menajere	87.720	Estimări pe baza indicilor PNGD, ținând seama de specificul județului
Deșeuri similare	21.930	Estimări pe baza indicilor PNGD, ținând seama de specificul județului (25% din deșeurile menajere)
Deșeuri din grădini și parcuri	327	Conform chestionarelor MUN
Deșeuri din piețe	366	Conform chestionarelor MUN
Deșeuri de la măturatul stradal	1.000	Conform chestionarelor MUN (50% din cantitatea de deșeuri declarată de operatori)
TOTAL deșeuri municipale	111.343	

Compoziția deșeurilor municipale

În ceea ce privește compoziția deșeurilor municipale, au fost utilizate informațiile cuprinse în cadrul Planului Național de Gestionare a Deșeurilor, situația pentru 2019 fiind redată în Tabelul 14.

Tabelul 14. Compoziția deșeurilor în fracții

Categorii de deșeuri	Date compoziție (%)			Date compoziție Studiu privind valorificarea energetică a deșeurilor
	Mediul urban*	Mediul rural*	Medie**	
Hârtie și carton	13.97	10.43	12,20	10,66
Plastic	12.94	9.66	11,30	10,72
Metal	2.29	1.71	2,00	0,00
Sticlă	5.73	4.27	5,00	0,00

Lemn	2.86	2.14	2,50	4,82
Biodeșeuri	65.28	48.72	57,00	57,75
Textile	1.15	0.85	1,00	7,5
DEEE	0.00	0.00	0,00	0,00
Voluminoase	2.52	1.88	2,20	8,55
Periculoase	0.00	0.00	0,00	0,00
Deșeuri compozite	0.00	0.00	0,00	0,00
Deșeuri inerte	0.00	0.00	0,00	0,00
Altele (reziduale)	7.79	5.81	6,80	0,00
Deșeuri de mici dimensiuni	0.00	0.00	0,00	0,00
Total	100.00	100.00	100,00	100,00

**compoziția în mediul urban, respectiv în mediul rural a fost estimată pornind de la raportul existent între populația din mediul urban, respectiv în mediul rural la nivelul anului 2019; în acest context, indicele urban-rural este de 1,34*

***conform PNGD*

Conform PNGD, la nivelul județului Maramureș, procentul deșeurilor reciclabile (hârtie și carton, plastic, metal, sticlăm lemn) este de minimum 30-35% din totalul deșeurilor municipale (33%). Ponderea majoritară este constituită din biodeșeuri, constituind aproximativ 57% din cantitatea totală. La polul opus se regăsesc deșeuri din lemn, metal sau textile ce reprezintă sub 3%.

2.7.3.2. Colectarea și transportul deșeurilor

Procesul de colectare și transport a fost zonificat pe baza condițiilor de generare, a particularităților reliefului prezent la nivelul județului și a posibilităților de transport rezultând patru arii de producere/colectare:

- Zona Sârbi,
- Zona Sighetu Marmației,
- Zona Moisei,
- Zona Târgu Lăpuș.

Colectarea și transportul deșeurilor municipale sunt efectuate de către operatorii de salubritate care își desfășoară activitatea la nivelul județului Maramureș, aceștia fiind cuprinși în tabelul următor:

Tabelul 15. Operatori de salubritate care colectează și transportă deșeurile municipale

Nr. crt.	Denumire operator	Zona în care se desfășoară activitatea (UAT-uri)	Activități derulate
1.	HERODOT GRUP SRL	Sighetu Marmației, Saliștea de Sus, Dragomirești, Moisei, Săcel, Ieud, Rozalea, Petrova, Leordina, Repedea, Ruscova, Poienile de Sub Munte, Bistra, Șieu, Strâmtura, Giulești, Poienile Izei	Colectare, transport, depozitare
2.	GLOD SAL SRL	Bârsana, Borșa, Vișeu de Jos, Bogdan Vodă, Budești, Desești, Botiza, Călinești, Oncești, Ocna Șugatag, Vadu Izei, Câmpulung la Tisa,	Colectare, transport, sortare

		Sarasău, Săpânța, Remeți, Bocicoiu Mare, Rona de Sus, Rona de Jos	
3.	DRUSAL SA	Baia Mare, Recea, Cavnic, Săcălășeni, Coaș, Coltău, Dumbrăvița, Cicârlău, Remetea Chioarului, Fărcașa, Tăuții Măgherăuș, Șomcuta Mare, Groși, Mireșu Mare, Seini, Baia Sprie, Ardusat, Ariniș, Băița de sub Codru, Băsești, Bicaz, Boiu Mare, Gârdani, Oarta de Jos, Sălsig, Șișești, Valea Chioarului, Ulmeni, Asuaju de Sus, Copalnic Mănăștur, Satulung	Colectare separată și transport separat al deșeurilor municipale și al deșeurilor similare provenind din activități comerciale din industrie și instituții, inclusiv fracții colectate separat, fără a atingere fluxului de deșeuri de echipamente electrice și electronice, baterii și acumulatori
4.	SERVICIUL PUBLIC DE INETERES LOCAL-SALUBRIZARE AL COMUNEI COROIENI	Coroieni, Grosii Țibleșului, Suciu de Sus	Colectare și transport
5.	SERVICIUL DE UTILITĂȚI PUBLICE BORȘA	Borșa	Colectare și transport
6.	PRIMĂRIA ORAȘULUI TÂRGU LĂPUȘ	Tg. Lăpuș	Colectare și transport
7.	SERVICIUL DE SALUBRIZARE AL COMUNEI CUPȘENI	Cupșeni, Costeni, Ungureni, Libotin	Colectare și transport

Colectarea deșeurilor menajere și similare în amestec

Conform informațiilor cuprinse în PJGD Maramureș (informații primite de la CJ Maramureș), infrastructura de colectare este cuprinsă în tabelul de mai jos și este fundamentată pe numărul de locuitori și de gospodării.

Tabelul 16. Infrastructura de colectare a deșeurilor amestecate

Infrastructură	Mediul urban	Mediul rural
Nr. puncte supraterane colectare deșeuri în amestec	527+ 125 camere colectare fără recipient	266
Dotare puncte supraterane colectare deșeuri în amestec	Containere 1.100 l	Containere, pubele
Nr. puncte subterane colectare	Nu este cazul	Nu este cazul
Dotare (caracteristici) puncte subterane colectare deșeuri în amestec	Nu este cazul	Nu este cazul
Recipiente colectare deșeuri în amestec	1.218 containere de 1.100 l 1.306 pubele 120 l	1.453 pubele 120 l
Mașini colectare deșeuri amestec	-	-

Colectarea separată a deșeurilor menajere și similare

Necesarul de pubele pentru colectarea separată a plasticului, metalului și a hârtiei este surprins în Tabelul 17.

Tabelul 17. Infrastructura de colectare a deșeurilor separate

Infrastructură	Mediul urban	Mediul rural
Nr. puncte supraterane colectare separată deșeuri	933	1425
Dotare puncte supraterane colectare separată deșeuri	Dotare cu igloo-uri albastre, galbene și verzi	Nu este cazul
Nr. puncte subterane colectare separată deșeuri	Nu este cazul	Nu este cazul
Dotare (caracteristici) puncte subterane colectare separată deșeuri	Nu este cazul	Nu este cazul
Recipiente colectare separată deșeuri	2.343 Igloo HC-albastru 2.510 Igloo MP-galben 1.108 Igloo S-verde	1.555 Igloo HC-albastru 1.729 Igloo MP-galben 674 Igloo S-verde
Mașini colectare separată deșeuri	-	-

Sistemul de colectare separată cuprinde, pe de o parte, investițiile puse la dispoziție de către operatorul Drusal SA, precum și investițiile efectuate în cadrul SMID. Pentru zonele de colectare 3 și 4 nu este reglementată încă prin contract conformarea cu prevederile legislative privind colectarea selectivă, fiind menținute în continuare clauzele privitoare la colectarea pe cele două fracții, umedă și uscată.

Echipamentele puse la dispoziție de către Drusal SA în vederea asigurării activității de colectare și transport deșeuri sunt:

- Autocompactoare cu o capacitate de 15 m^3 – 9 buc.,
- Autocompactoare cu o capacitate de 13 m^3 dotate cu spălător pentru containere – 2 buc.,
- Autospecială cu braț macara – 3 buc.,
- Sistem cântărire electronică – 14 buc.,
- Platforme îngropate – 80 buc.,
- Dispozitiv hidraulic pentru ridicare platforme – 2 buc.,
- Împrejmuire platforme colectare – 200 buc.,
- Containere 1,1 m^3 – 124 buc.,
- Pubele 120 l pentru deșeuri umede – 17.220 buc.,
- Pubele 120 l pentru hârtie și carton (albastre) – 43.871 buc.,
- Pubele 120 l pentru metal și plastic (galbene) – 43.871 buc.,
- Autospecială HockLift – 1 buc.,
- Componente IT – 1 buc.

Pubelele sunt distribuite la nivelul tuturor localităților, mai puțin la nivelul Municipiului Baia Mare, unde sunt amplasate igloo-urile pentru colectare selectivă și containerele de 1,1 m^3 achiziționate prin SMID. De asemenea, în zona de case colectarea se efectuează pe două fracții (fracție umedă – 1 dată / săptămână; fracție uscată – 1 dată la două săptămâni).

Frecvențele de colectare a deșeurilor menajere și similare

Frecvența de colectare a deșeurilor menajere mixte, atât în mediul urban, cât și în rural – se efectuează ori de câte ori este nevoie, variind de la 1 dată pe lună până la de 3 ori pe zi.

Colectarea deșeurilor biodegradabile va fi efectuată odată cu cele menajere în zona urbană (atât din locuințele colective, cât și din cele individuale), iar în zonele rurale se vor aloca compostoare individuale pentru fiecare gospodărie în parte.

Noul sistem de management al deșeurilor include colectarea următoarelor categorii de deșeuri:

1. Deșeurile biodegradabile vor fi colectate împreună cu cele menajere în pubele de 1200 L, respectiv 1100 L, lucru valabil în zonele urbane. Pentru zonele rurale se achiziționează 82.785 de compostoare individuale, cu o capacitate de 400 L. Scopul acestora este de a devia o cantitate importantă de deșeuri biodegradabile de la depozitare.
2. Deșeuri menajere mixte. Aceste deșeuri au fost împărțite în două categorii:
    a. În prima categorie sunt incluse deșeurile care provin de la locuințele colective. Ele vor fi colectate în containere de 1100 L (1,1m^3)/120 locuitori;
    b. În a doua categorie intră deșeurile care provin din locuințele individuale. Colectarea lor va fi făcută în pubele de 120 L (0,12m^3)/gospodărie, atât pentru zonele urbane, cât și pentru cele rurale.

    Frecvența de colectare este de 2/3 ori pe săptămână în funcție de sezon.
3. Deșeurile reciclabile . Această categorie de deșeuri va fi colectată în recipienți de tip igloo de 1100 L (1,1 m^3). Aceștia sunt dimesnionați în funcție de cantitatea de deșeuri reciclabile prognozată a fi generată de către fiecare locuitor din județ și în funcție de tipul de deșeuri reciclabile (hârtie+carton, metal+plastic, sticlă). În cadrul proiectului au fost achiziționate un număr de 9919 igloo-uri cu o capacitate de 1,1 m^3.
4. Deșeurile voluminoase. Datorită dimensiunilor lor mari (mobilier, obiecte de uz casnic, deșeuri de echipamente electrice și electronice, etc), acestea nu pot fi colectate prin sistemul comun de colectare a deșeurilor municipale, ci vor fi ridicate și transportate periodic de către operatorul serviciului de salubrizare către cel mai apropiat centru de colectare deșeuri voluminoase. Vor exista astfel șapte centre de colectare în Sighetu Marmației, Târgu Lăpuș, Borșa, Vișeu de Sus, Baia Mare, Șomcuta Mare, Seini. Pentru o gestionare eficientă a lor vor fi disponibile următoarele opțiuni: colectarea la rigolă, colectarea la rigolă în urma unei solicitări telefonice, sistem de colectare prin aducerea voluntară.
5. Deșeurile din construcții și demolări. Acestea pot fi tratate în cadrul instalațiilor de tratare sau depozitare în cadrul depozitului pentru deșeuri inerte. Materialele reciclabile care sunt generate în amestec cu acestea (plastic, hârtie, carton, etc) pot fi trimise la stația de sortare sau direct la operatorii economici care realizează operații de valorificare a deșeurilor sau la producătorul de ambalaj.
6. Deșeurile de echipamente electrice și electronice (DEEE-urile). Acest tip de deșeuri va fi colectat direct de la generatorii de deșeuri în punctele de colectare a deșeurilor voluminoase.

Colectarea deșeurilor din grădini și parcuri

Colectarea deșeurilor din parcuri și grădini de pe domeniul public este sarcina instituțiilor care se ocupă cu întreținerea parcurilor și grădinilor, care vor transporta deșeurile verzi direct la stația de tratare mecano-biologică, rezultând compost verde utilizabil în agricultură. Acestea se vor colecta ori de câte ori este nevoie.

În ceea ce privește colectarea deșeurilor din parcuri și grădini ce țin de locuințele colective, acesta se va realiza bianual, primăvara și toamna, cu remorci și tractoare, iar cele din locuințele individuale se vor colecta în saci, vor fi tocate la fața locului sau vor fi transportate (excepție făcând cele de mari dimensiuni care se colectează bianual).

Colectarea deșeurilor din piețe

Deșeurile din piețe vor fi colectate separat. Deșeurile vegetale vor fi supuse tratamentului mecanic-biologic în MBT, rezultând compost verde utilizat în agricultură, iar deșeurile potrivite pentru reciclare vor fi colectate selectiv, în vederea valorificării lor. Operatorul de colectare va fi cel care va colecta și transporta deșeurile din zonă, cu o frecvență zilnică. În vederea gestionării deșeurilor se vor asigura recipienți marcați și amplasați în locuri special amenajate.

Transportul deșeurilor

Autogunoierele (vehicule de 12 m3 cu compactare) transportă deșeurile colectate din zonele 2, 3 și 4 spre stațiile de transfer. Din zona 1 de colectare, deșeurile sunt transportate direct la Centrul de Management Integrat al Deșeurilor.

Stațiile de transfer al deșeurilor municipale au ca principală funcție transferul deșeurilor din vehiculele de colectare de la generator în containere de mare capacitate. Acestea au fost astfel proiectate încât să reducă riscurile ce pot apărea privind mediul și sănătatea umană. Stațiile de transfer al deșeurilor sunt prevăzute cu următoarele zone administrative și de control: punct control acces amplasament, corp administrativ dotat cu vestiare și grupuri sanitare, cântar, platformă pentru spălarea roților vehiculelor care intră și ies din stație, rampă de descărcare, clădire stație transfer, pâlnie pentru descărcare deșeuri, containere de compactare cu cap de presă, platformă de așteptare, sisteme de colectare a apelor de pe suprafețe, stație de hidrocarburi, bazin de stocare levigat, sistem de canalizare, sistem de iluminat exterior, împrejmuire cu gard viu și gard bordură.

Vehiculele care preiau și transportă deșeurile compactate din stațiile de transfer la CMID sunt camioane de transport de mare tonaj și de lung curier, dotate cu containere de 30 m^3. În funcție de cantitățile de deșeuri intrate în stațiile de transfer, s-a dimensionat un număr optim și necear de camioane, containere și remorci: pentru stația Sighetu Marmației, 8 containere cu capacitate de 30 m^3, 3 camioane de mare tonaj și 2 remorci, pentru stația Târgu Lăpuș, 6 containere cu capacitate de 30 m^3, 1 camion de mare tonaj și o remorcă, pentru stația Moisei, 11 containere cu capacitate de 30 m^3, 4 camioane de mare tonaj și 3 remorci. În plus, se adaugă un camion ce se va afla în dotarea CMID Sârbi în scopuri de rezervă.

2.7.3.3.Stațiile de transfer

Conform structurii teritoriale a SMID Maramureș, deșeurile colectate sunt transferate la următoarele stații de transfer (anul 2019):

Tabelul 18. Stațiile de transfer ale SMID Maramureș

Localizare	Suprafață - mp	Capacitate proiectată (tone/an)	Destinația deșeurilor	Codul operațiunii de valorificare
Stație de transfer în localitatea Sighetu Marmației	-	42.000 tone/an, din care 25.000 tone/an fracție umedă și 17.000 tone/an fracție reciclabilă	CMID Sârbi	D5
Stație de transfer localitatea Târgu Lăpuș	-	10.000 tone/an, din care 6.000 tone/an fracție umedă și 4.000 tone/an fracție reciclabilă	CMID Sârbi	D5
Stație de transfer în localitatea Moisei	-	31.000 tone/an, din care 24.000 tone/an fracție umedă și 7.000 tone/an fracție reciclabilă	CMID Sârbi	D5

Amplasarea în cadrul SMID a celor trei stații de transfer, a avut în vedere o cât mai bună reprezentativitate și eficiență în funcționare:

- Stație de transfer în localitatea Sighetu Marmației (pentru partea de sud) – situată la distanță de 70 km față de CMID Sârbi,
- Stație de transfer în localitatea Târgu Lăpuș (pentru partea de est și nord-est) – situată la distanță de 140 km față de CMID Sârbi,
- Stație de transfer în localitatea Moisei (pentru partea de nord) – situată la distanță de 90 km față de CMID Sârbi.

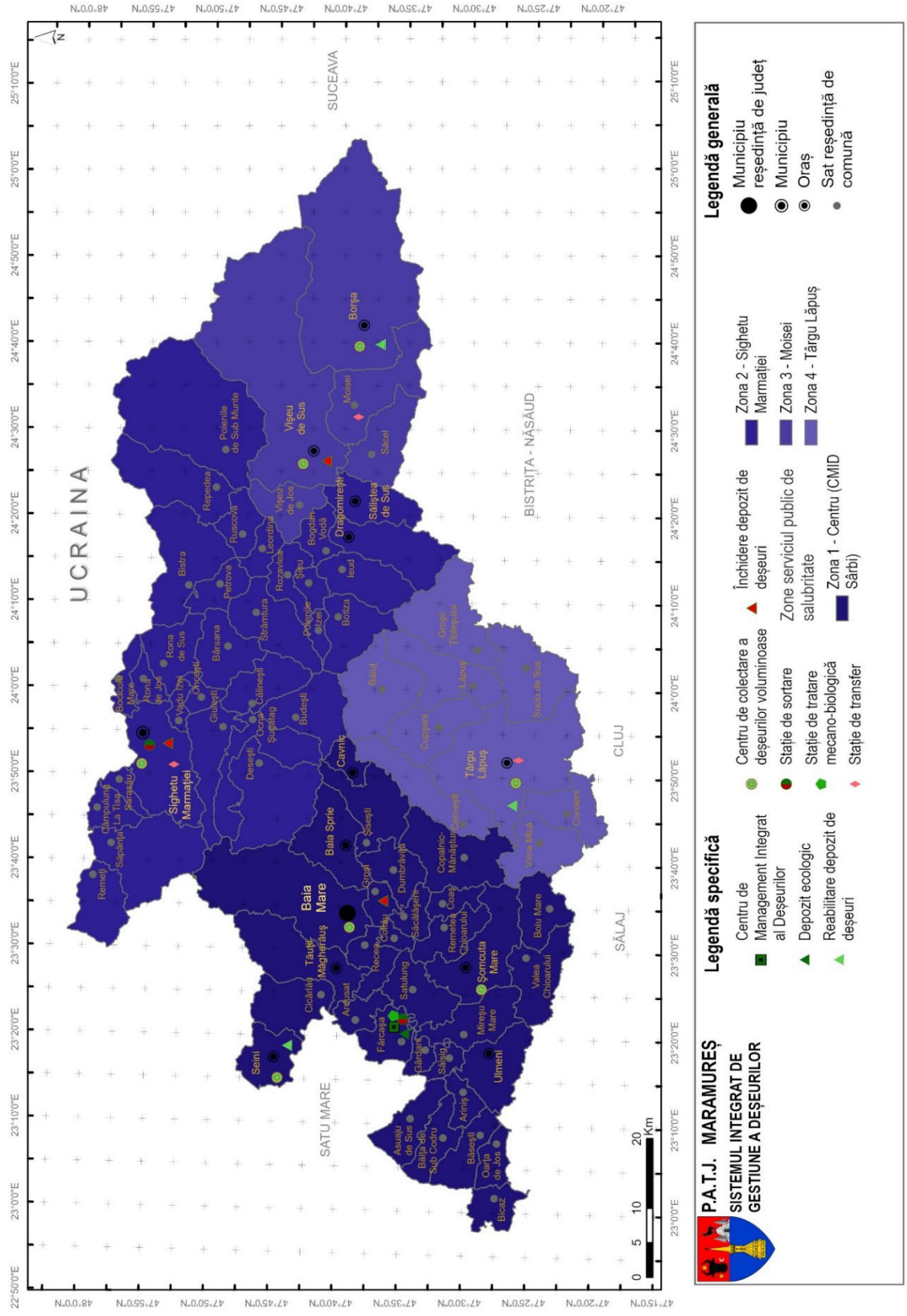


Figura 11. Sistemul de Management Integrat al Deșeurilor din județul Maramureș

2.8. Patrimoniul natural și peisajele culturale

Legislația națională prevede desemnarea, în scopul asigurării măsurilor speciale de protecţie şi conservare în situ a patrimoniului natural (ca cea mai eficientă măsură de conservare), a următoarele categorii de arii naturale protejate:

a) ***de interes naţional***: rezervaţii ştiinţifice, parcuri naţionale, monumente ale naturii, rezervaţii naturale, parcuri naturale;
b) ***de interes internaţional***: situri naturale ale patrimoniului natural universal, geoparcuri, zone umede de importanţă internaţională, rezervaţii ale biosferei;
c) ***de interes comunitar sau situri "Natura 2000"***: situri de importanţă comunitară, arii speciale de conservare, arii de protecţie specială avifaunistică;
d) ***de interes judeţean sau local***: stabilite numai pe domeniul public/privat al unităţilor administrative.

Datorită condițiilor fizico-geografice și ecologice favorabile judeţul Maramureş dispune de un patrimoniu natural de foarte valoros a cărui prezervare este asigurată de o rețeaua extinsă de arii protejate.

Din teritoriul judeţului Maramureş de 6304 km² (630400 ha), peste 40% este desemnat sub o formă de protecție, ca parte a unei rețele alcătuite din 64 de arii naturale protejate, repartizate pe mai multe categorii şi tipuri, după cum urmează:

- ***35 de arii naturale protejate de interes naţional:***
  - ***2 rezervaţii ştiinţifice;***
  - ***1 parc național;***
  - ***1 parc natural;***
  - ***14 rezervaţii naturale;***
  - ***17 monumente ale naturii.***
- ***1 arie naturală protejată de interes internaţional;***
- ***22 arii naturale protejate de interes comunitar:***
  - ***16 SCI-uri – Situri de importanţă comunitară;***
  - ***6 SPA – Arii de protecţie specială avifaunistică.***
- ***6 arii naturale protejate de interes local.***

Prin legislație sunt instituite 10 categorii de arii protejate, 5 categorii la nivel naţional şi 5 categorii speciale / desemnări care se stabilesc prin convenţii internaţionale):

- -rezervaţii ştiinţifice (I), parcuri naţionale (II), monumente ale naturii (III), rezervaţii naturale (IV), parcuri naturale (V);
- -rezervaţii ale biosferei (VI), zone umede de importanţă internaţională (VII), situri naturale ale patrimoniului natural universal (VIII), arii speciale de conservare (IX), arii de protecţie specială avifaunistică (X).

Aceste categorii corespund desemnărilor definite de normele Uniunii Internaţionale pentru Conservarea Naturii (IUCN).

2.8.1. Ariile naturale protejate de interes naţional și internațional

Instituirea și gestiunea ariilor naturale protejate este fundamentată prin OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, cu toate modificările ulterioare ale acesteia. Aici se definesc ariile naturale protejate, categoriile de arii naturale protejate, criteriile în baza cărora se pot institui arii naturale protejate, precum și obiectivele urmărite în cazul fiecărei categorii de arii protejate în parte.

În conformitate cu Legea 5/2000 şi a H.G. 2151/2004, 1581/2005, în judeţul Maramureș sunt 36 de arii naturale protejate de interes național dintre care un parc national, un parc natural și o desemenare internațională MAB-Rezervație a Biosferei, după cum urmează:

Tabelul 19. Categorii de arii protejate de interes național (conform clasificării UICN)

Rezervaţii ştiinţifice, categoria a I-a IUCN

Nr. Crt.	Cod	Denumire	Localizare	Supraf. (ha)	Tipul	Custode/ administrator
1.	2563	Pietrosu Mare	Borşa şi Moisei	3300	mixtă	Primăria
2.	2589	Piatra Rea	Borşa	50	mixtă	Primăria

Parc național , categoria a II - a IUCN și desemnare internațională MAB Rezervaţie a biosferei

Nr. Crt.	Poziţia	Denumire	Localizare-judeţe	Supraf. (ha)	Tipul	Custode/ administrator
1.	1.G	Parcul Naţional Munţii Rodnei	Maramureş Suceava Bistriţa-Năsăud	47227 (circa 10000 pe teritoriul judeţului Maramureş – loc. Borşa şi Moisei)	mixtă	Administraţia Parcului Naţional Munţii Rodnei

Monumente ale naturii categoria a III - a IUCN

Nr. Crt.	Cod	Denumire	Localizare	Supraf. (ha)	Tipul	Custode/ administrator
1.	2564	Lacul Albastru	Baia Sprie	0,5	hidro-geologică	Direcţia Silvică Baia Mare
2.	2566	Peştera Vălenii Şomcutei	Vălenii Şomcutei	5	speologică	Clubul de Speologie Montana
3.	2567	Peştera cu Oase	Poiana Botizii	0,5	speologică	Clubul de Speologie Montana
4.	2569	Stâncăriile Sâlhoi Zâmbroslavele	Borşa	5	peisagistică şi geo-botanică	Primăria
5.	2571	Mlaştina Vlăşinescu	Mara	3	botanică zonă umedă	Societatea Ecologistă din Maramureş
6.	2572	Tăul lui Dumitru	Baia Mare	3	botanică zonă umedă	Direcţia Silvică Baia Mare

7.	2577	Creasta Cocoşului	Mara	50	mixtă	Asociaţia EcoLogică
8.	2578	Cheile Tătarului	Mara	15	hidro-geologică	Direcţia Silvică Baia Mare
9.	2579	Cheile Babei	Baba	15	geologică	Direcţia Silvică Baia Mare
10.	2587	Peştera Boiu Mare	Boiu Mare	0,5	speologică	Primăria
11.	2590	Mlaştina Iezerul Mare	Deseşti	5	botanică zonă umedă	Primăria
12.	2591	Coloanele de la Limpedea	Baia Mare	3	geologică	Primăria
13.	2592	Rozeta de piatră de la Ilba	Ilba	0,5	geologică	Primăria
14.	2593	Peştera din Dealul Solovan	Sighetu Marmaţiei	1,02	speologică	Primăria
15.	2594	Mlaştina Tăul Negru	Strâmbu Băiuţ	1	botanică zonă umedă	Direcţia Silvica Baia Mare
16.	2562	Izvorul Bătrâna	Moisei	0,5	hidro-geologică	Primăria
17.	2582	Peştera şi izbucul Izei	Săcel, Moisei	100	speologică	Primăria

Rezervaţii naturale, categoria a IV - a IUCN

Nr. Crt.	Cod	Denumire	Localizare	Supraf. (ha)	Tipul	Custode/ administrator
1.	2568	Lacul Morărenilor	Breb-Ocna Şugatag	20	mixtă	Societatea Ecologistă din Maramureş
2.	2570	Mlaştina Poiana Brazilor	Giuleşti	3	mixtă	Direcţia Silvică Baia Mare
3.	2573	Pădurea Ronişoara	Rona de Sus	62	forestieră	Direcţia Silvică Baia Mare
4.	2574	Pădurea Crăiasca	Ocna Şugatag	44	forestieră	Direcţia Silvică Baia Mare
5.	2575	Pădurea Bavna	Fersig	26	forestieră	Direcţia Silvică Baia Mare
6.	2576	Pădurea de larice Coştiui	Coştiui	0,72	forestieră	Direcţia Silvică Baia Mare
7.	2580	Cornu Nedeii-Ciungii Bălăsânii	Borşa	800	mixtă	OS Borşa-Primăria
8.	2581	Arboretul de castan comestibil Baia Mare	Tăuţii de Sus, Baia Mare, Tăuţii Măgherăuş	500	forestieră	OS Baia Sprie, Baia Mare,Tăuţii Măgherăuş

9.	2583	Defileul Lăpuşului	Tg. Lăpuş-Remetea Chioarului	25 km	hidrologică	Primării
10.	2584	Pădurea cu pini Comja	Seini	0,5	forestieră	Direcţia Silvică Baia Mare
11.	2585	Arcer - Ţibleş	Groşii Ţibleşului - Dragomireşti	150	mixtă	Direcţia Silvică Baia Mare
12.	2586	Vf. Farcău -L. Vinderel-Vf. Mihailecu	Repedea, Poienile de Sub Munte	100	mixtă	Primării
13.	2588	Poiana cu narcise Tomnatec - Sehleanu	Repedea	100	botanică	Primăria
14.	2565	Rez. fosiliferă Chiuzbaia	Baia Mare	50	paleontologică	Direcţia Silvică Baia Mare
15.	2681	Pădurea Runc	Fărcașa, Ardusat	68,5	Rezervația naturală	Primării

Parcuri naturale, categoria a V- a IUCN

Nr. Crt.	Poziţia	Denumire	Localizare	Supraf. (ha)	Tipul	Custode/ administrator
1.	V.5	Parcul Natural Munţii Maramureşului	Borşa, Moisei, Vişeul de Sus, Vişeu de Jos, Leordina, Ruscova, Repedea, Poienile de sub Munte, Petrova, Bistra	148850	mixtă	Administraţia Parcului Natural Munţii Maramureşului

Suprafaţa totală a parcului este de 148.850 ha, dintre care aproximativ 133.450 ha în judeţ, suprapunându-se pee următoarele unități administrativ-teritoriale: Bistra, Borșa, Leordina, Moisei, Petrova, Poienile de sub Munte, Repedea, Ruscova, Vișeu de Sus și Vișeu de Jos.

În interiorul parcului există 4 arii naturale protejate declarate prin Legea nr. 5/2000, acestea sunt: Stâncăriile Sâlhoi-Zâmbroslăviile (5 ha – categoria IV IUCV); Cornu Nedeii - Ciungii Bălăsânii (800 ha – categoria IV IUCV); Vârful Farcău - Lacul Vinderel – Vârful Mihailecu (100 ha – categoria IV IUCV) şi Poiana cu narcise Tomnatec – Sehleanu (100 ha – categoria IV IUCV), acestea fiind asimilate zonei de protecţie integrală.

Din punct de vedere al zonării interne, conform OUG 57/2007completată şi modificată, suprafaţa Parcului Natural Munţii Maramureşului cuprinde 3 zone de gestiune diferențiată:

-*Zona de protecţie integrală* (17.619 ha);

La delimitarea zonelor de protecţie integrală s-a avut în vedere necesitatea conservării unor eşantioane reprezentative ale ecosistemelor din această regiune biogeografică, reprezentativitate dată în principal de criteriul valorii diversităţii biologice a ecosistemelor şi respectând principiile şi recomandările specialiştilor biologi şi consultanţi angajaţi ai PNMM în cadrul proiectului GEF-UNDP 41462;

-Zona de management durabil (75.976 ha);

Face trecerea între zonele de protecţie integrală şi zonele de dezvoltare durabilă a activităţilor umane. Acesta include în principal zonele forestiere ale parcului, care dau specificitate şi unitate peisajului, care au făcut ca Munţii Maramureşului să fie denumiţi şi Carpaţii Păduroşi. Zona include principala resursă naturală exploatabilă a parcului.

-Zona de dezvoltare durabilă a activităţilor umane (40.026 ha);

Cuprinde intravilanul localităţilor din parc, suprafeţele ocupate de căile de comunicaţii permanente (drumuri naţionale, drumuri judeţene, drumuri comunale, drumuri auto forestiere, căi ferate, căi ferate forestiere cu terasamentele aferente), păşunile montane din afara zonei de protecţie integrală, precum şi suprafeţele din extravilanul localităţilor care au suferit modificări antropice prin desfăşurarea de activităţi tradiţionale sau prin exploatarea resurselor naturale neregenerabile, indiferent dacă sunt sau nu incluse în circuitul agricol sau silvic.

2.8.2. Ariile naturale protejate de interes comunitar

Ariile protejate de interes comunitar fac parte din rețeaua ecologica "Natura 2000" care a fost instituită prin OUG 57/2007 ca o formă suplimentară și complementară rețelei de arii protejate naționale. Aceasta cuprinde arii de protecție specială avifaunistică, stabilite în conformitate cu prevederile Directivei 79/409/CEE privind conservarea păsărilor sălbatice și arii speciale de conservare desemnate de Comisia Europeana pe baza Directivei 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a faunei si florei sălbatice.

Rețeaua Natura 2000 conține două categorii de arii naturale protejate, siturile de interes comunitar (SCI) și ariile de protecție specială avifaunistică (SPA), care sunt foarte bine reprezentate în județ, subliniind încă o data valoare patrimoniului natural și de biodiversitate (Tabelul 20).

Tabelul 20. Ariile protejate de interes comunitar

Situri de Importanţă Comunitară (SCI)

Nr. crt.	Cod și denumire sit	Județe	Suprafaţa (ha)	Procent ocupat din suprafața MM (%)
1.	ROSCI0003 Arboretul de castan comestibil de la Baia Mare	MM	2087	0,33%
2.	ROSCI0030 Cheile Lăpușului	MM	1660	0,26%
3.	ROSCI0089 Gutâi-Creasta Cocoșului	MM	684	0,10%
4.	ROSCI0092 Igniș	MM	19598	3,10 %
5.	ROSCI0124 Munții Maramureșului	MM	103391	16,40%
6.	ROSCI0125 Munții Rodnei	MM, BN	48062	1,52 %
7.	ROSCI0192 Peștera Măgurici	MM, SJ	95	0,004 %
8.	ROSCI0251 Tisa Superioară	MM	6303	0,99%
9.	ROSCI0264 Valea Izei și Dealul Solovan	MM	46873	7,43 %
10.	ROSCI0275 Bârsău -Șomcuta	MM, SM	4773	0,66 %
11.	ROSCI0285 Codrii seculari de la Strâmbu – Băiuț	MM	2497	0,39%
12.	ROSCI0358 Pricop-Huta-Certeze	MM, SM	3162	0,25%

13.	ROSCI0436 Someșul inferior	MM, SM	2201	0,07%
14.	ROSCI0421 Pădurea două verevițe	MM	196	0,03%
15.	ROSCI0302 Bozânta	MM	70	0,01%
16.	ROSCI0411 Groșii Țibleșului	MM	927	0,15%
	Total suprafață / procent		242579	31,694%

Situri de Protecţie Specială Avifaunistică (SPA)

Nr. crt.	Cod și denumire sit	Județe	Suprafaţa (ha)	Procent ocupat din MM (%)
1.	ROSPA0085 Munţii Rodnei	BN, MM	54832	1,56 %
2.	ROSPA114 Cursul Mijlociu al Someșului	MM, SJ	33259	0,58%
3.	ROSPA0131 Munții Maramureșului	MM	70972	11,25%
4.	ROSPA0134 Munții Gutâi	MM	28406	4,5%
	Total suprafață / procent		237174	25,76%

2.8.3. Ariile naturale protejate de interes local

Ariile naturale protejate de interes local arată în ce măsură autoritățile locale sunt interesate de protejarea naturii. În general ele sunt desemnate cu scopul protejării elementelor de patrimoniu natural care nu sunt incluse la momentul respectiv în vreo altă categorie de arii protejate de rang superior (deja existente). Chiar dacă scopul lor primordial este acela de a proteja elemente de patrimoniu, prin înființarea și pe baza notorietății lor autoritățile au în vedere și stimularea activităților turistice din localitățile pe teritoriul cărora au fost desemnate.

Toate cele 6 arii protejate de interes local existente la nivelul județului Maramureș au fost declarate în perioada 2005-2008 (Tabelul 21), înainte de apariția rețelei europene Natura 2000, în cadrul căreia au fost incluse 237174 ha de teren ca arii speciale de protecție avifaunistică și 242579 ha de teren ca situri de interes comunitar la nivelul județului.

Tabelul 21. Ariile naturale de interes local

Nr. Crt.	Denumire	Localizare	Supraf. (ha)	Tipul	Categ.	Data / HCL
1.	Peştera Ponorul Jitelor	Groşii Ţibleşului	0,05	Arie naturală geologică şi faunistică	III IUCN	Nr. 32/ 22.08.2005
2.	Tăurile şi turbăria de la Hoteni	Ocna Şugatag	2,51	Zonă umedă	III IUCN	Nr. 04/ 26.01.2006
3.	Tăurile Chendroaiei	Deseşti	2,46	Zonă umedă	III IUCN	Nr. 08/ 25.04.2006
4.	Mlaştina Dumbrava	Dragomireşti	4	Zonă umedă	IV IUCN	Nr. 31/ 27.10.2006
5.	Ursoi	Vadu Izei	2	Rezervaţie geologică	III IUCN	Nr. 3/ 20.03.2006
6.	Râul Mara	Vadu Izei, Ocna Șugatag, Giulești, Desești	37,6 km	Zonă umedă	III IUCN	Nr. 24 / 50 / 22 / 15 / 2008

O parte din ariile protejate (indiferent de categoria lor) se suprapun, având dublă sau chiar triplă apartenență (Rezervație, Parc Național, Sit Natura 2000), dând impresia unui grad de acoperire de peste 50%, care însă nu se realizează în realitate, datorită faptului că în multe cazuri ariile protejate de interes național sau local au fost incluse în desemnările rețelei Natura 2000.

2.8.4. Starea habitatelor naturale

"Habitatele naturale", aşa cum sunt ele definite în Directiva Habitate nr.92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, se referă la zone terestre sau acvatice ce se disting prin caracteristici geografice, abiotice şi biotice, în întregime naturale sau seminaturale, fiind asemănătoare cu noţiunea de ecosistem. Habitatele naturale şi seminaturale, întâlnite la nivel naţional caracterizează mediul acvatic, terestru şi subteran. Acestea sunt habitate acvatice - habitate marine, costiere şi de apă dulce; habitate terestre - habitat de pădure, de pajişti şi tufărişuri, habitat de turbării şi mlaştini, habitat de stepă şi silvostepă; habitate subterane - habitat de peşteră. Ponderea cea mai mare la nivelul judeţului o reprezintă habitatele forestiere, urmate de habitate de pajişti şi fâneţe, habitate de turbării şi mlaştini şi în final habitate de stâncării şi peşteri.

La nivelul judeţului Maramureş, în siturile Natura 2000 aprobate, se află următoarele tipuri de habitate:

Tabelul 22. Tipuri de habitate din siturile Natura 2000

Cod Natura 2000	Tipul de habitat
Habitate de pădure	
9110	Păduri tip Luzulo-Fagetum
9130	Păduri de fag de tip Asperulo-Fagetum
9170	Păduri de stejar cu carpen de tip Galio-Carpinetum
*91E0	Păduri aluviale cu Alnus glutinosa şi Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
91V0	Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)
9410	Păduri acidofile de Picea abies din regiunea montană
9420	Păduri de Larix decidua şi/sau Pinus cembradin regiunea montană
92A0	Zăvoaie cu Salix alba şi Populus alba
3150	Lacuri eutrofe naturale cu vegetaţie de tip Magnopotamion sau Hydrocharition
3220	Vegetaţie herbacee de pe malul râurilor montane
3230	Vegetaţie lemnoasă cu Myricaria germanica de-a lungul râurilor montane
3240	Vegetaţie lemnoasă cu Salix elaeagnos de-a lungul râurilor montane
3260	Cursuri de apă din zonele de câmpie până la cele montane cu vegetaţie din Ranunculion fluitantis şi Callitricho-Batrachion
Habitate de pajişti şi tufărişuri	
4030	Tufărişuri scunde / lande uscate europene
4060	Tufărişuri scunde alpine şi boreale
*4070	Tufărişuri cu Pinus mugo şi Rhododendron myrtifolium
4080	Tufărişuri cu specii subarctice de Salix
6150	Pajişti boreale şi alpine pe substrat silicios
6170	Pajişti calcifile alpine şi subalpine
*6230	Pajişti cu Nardus bogate în specii, pe substraturile silicioase ale zonelor muntoase
6410	Pajişti cu Molinia pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase (Molinion caeruleae)

6430	Comunităţi de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor la cel montan şi alpin
6510	Pajişti de altitudine joasă (Alopecurus pratensis) coada vulpii, (Sanguisorba officinalis)
6520	Fânaţe montane
Habitate din turbării și mlaștini	
*7110	Turbării active
7140	Mlaştini turboase de tranziţie şi turbării oscilante (nefixate de substrat)
*7220	Izvoare petrifiante cu formare de travertin (Cratoneurion)
7230	Mlaştini alcaline
*7240	Formațiuni pioniere alpine din Caricion bicoloris-atrofuscae
Habitate de stâncării și peșteri	
8110	Grohotişuri silicioase din etajul montan până în cel alpin (Androsacetalia alpinae şi Galeopsietalia ladani)
8120	Grohotişuri calcaroase şi de şisturi calcaroase din etajul montan până în cel alpin (Thlaspietea rotundifolii)
8210	Versanţi stâncoşi cu vegetaţie chasmofitică pe roci calcaroase
8220	Versanţi stâncoşi cu vegetaţie chasmofitică pe roci silicioase
8230	Comunităţi pioniere din Sedo-Scleranthion sau din Sedo albi-Veronicion dilleni pe stâncării silicioase
8310	Peşteri închise accesului public

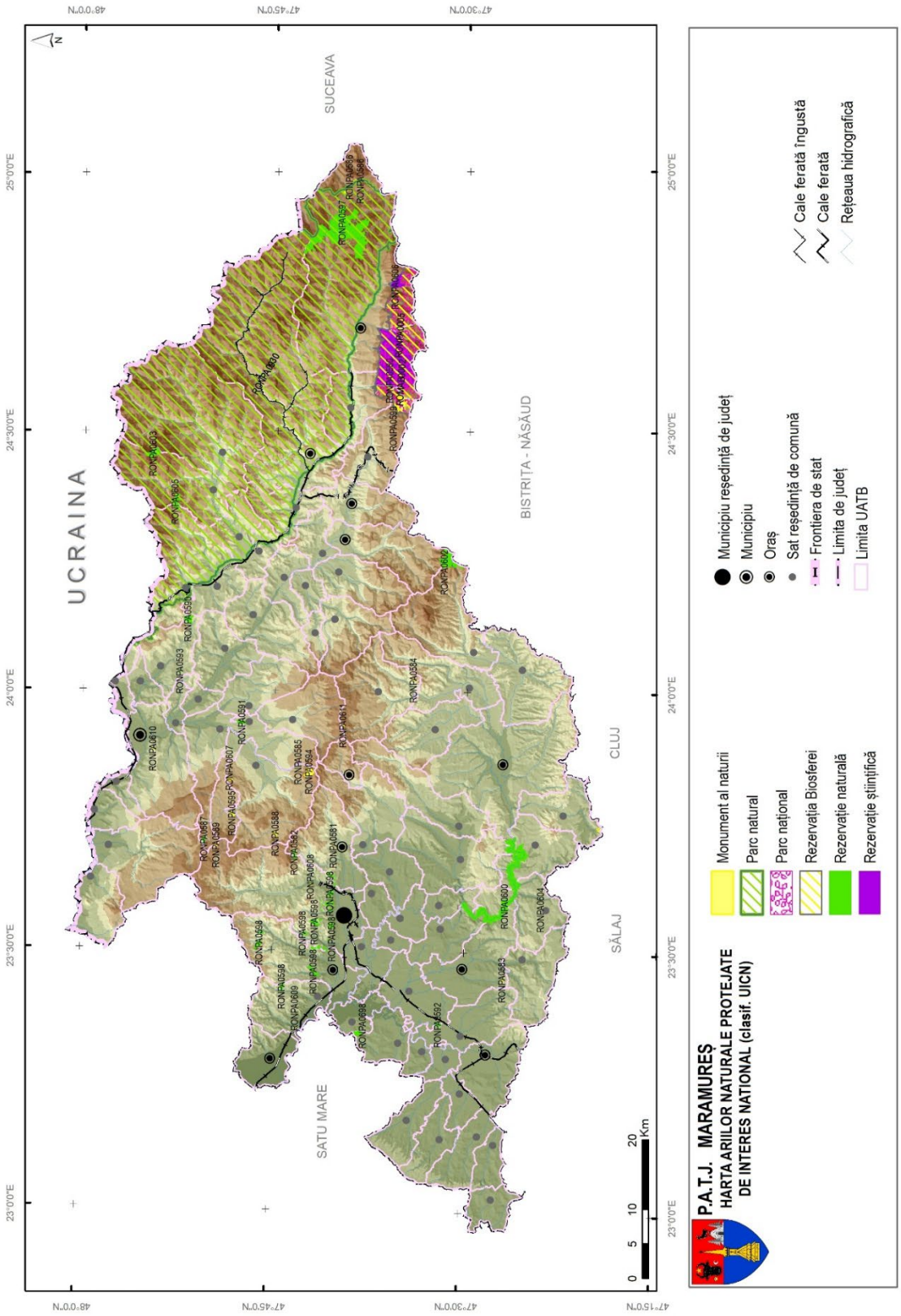


Figura 12. Rețeaua de arii naturale protejate de interes național

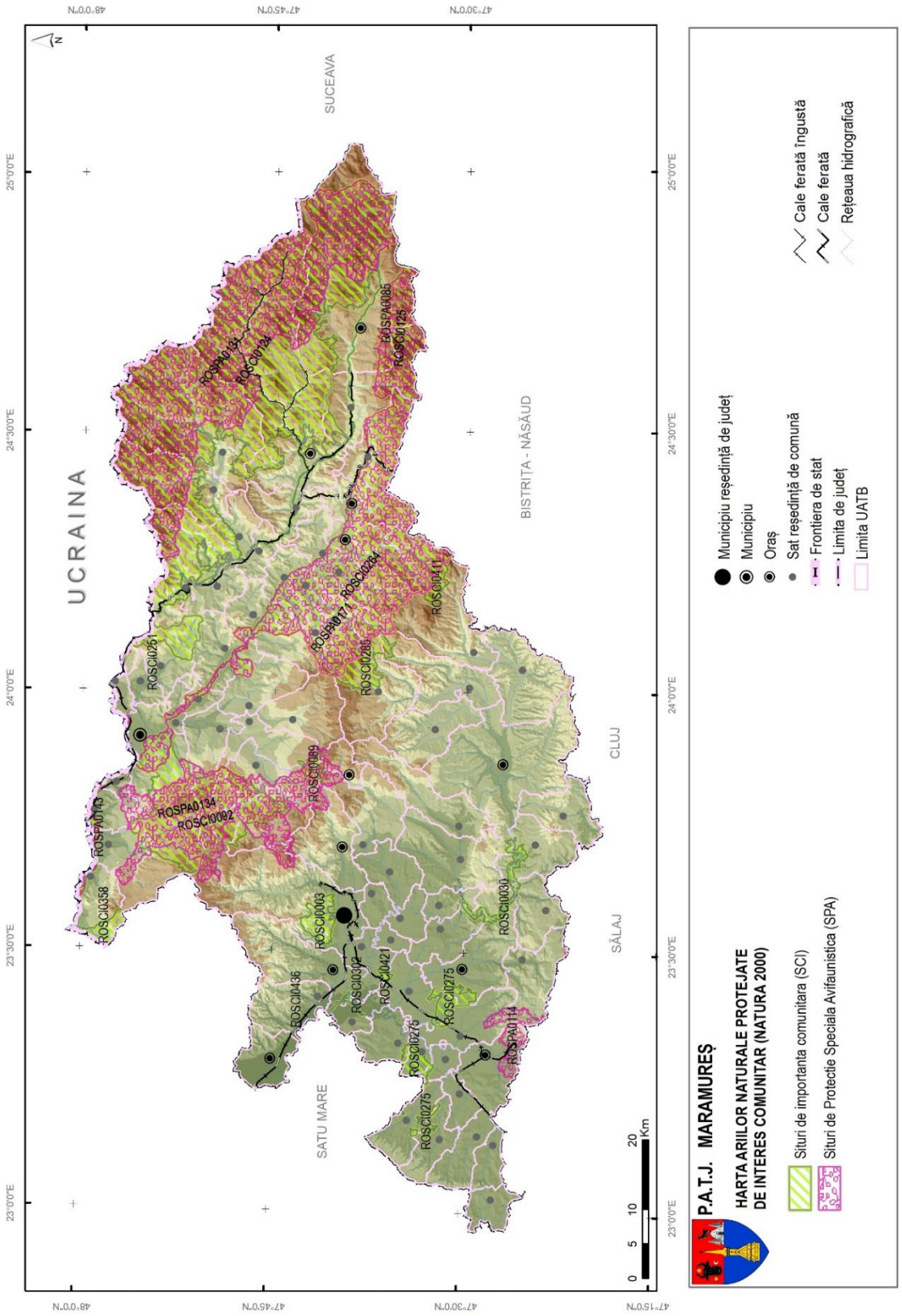


Figura 13. Rețeaua de arii naturale protejate de interes comunitar Natura (SCI și SPA)

2.8.5. Peisajele culturale

2.8.5.1. Patrimoniul cultural/construit

Reprezintă nu numai un atribut valoric al unui teritoriu sau entitate politico-administrativă, în cazul de faţă judeţul Maramureş, ci şi un indicator deosebit de relevant al gradului de antropizare, al vechimii şi intensităţii acesteia. Dar şi a creativităţii, ingeniozităţii şi inovării specifice comunităţii respective în timp istoric. În acest context, deosebit de plină de conţinut este definiţia dată peisajului cultural de către unul dintre promotorii lui, Carl O. Sauer (1925): ,,Peisajul cultural este fasonat din peisajul natural de către un grup cultural. Cultura este agentul, natura este mediul iar peisajul cultural rezultatul". Imbogăţirea semnificaţiilor sale conceptuale pe măsură ce introspecţiile ştiinţifice i-au aprofundat tematica, rezultă pregnant şi din formularea alăturată: „ Peisajul cultural este un produs elaborat, decantat şi distilat uneori milenar, al interrelaţiei omului cu mediul său de viaţă, cu natura spaţiului său mental, ce înmagazinează deopotrivă în structura sa intimă nevoi, soluţii, vizuni şi destine" (Cocean, David, 2014).

Prin acţiunea sa modelatoare asupra naturii locului, populaţia dintotdeauna a judeţului Maramureş a transformat-o, uneori radical, şi a „culturalizat-o", generând un patrimoniu mobil şi imobil, material şi imaterial, spiritual, a cărui evaluare şi punere în valoare se impune în condiţii strict reglementate astfel încât protecţia şi conservarea lui să fie asigurate.

Având ca punct de plecare iniţială *peisajele naturale* din depresiunile Maramureşului, Lăpuşului şi Copalnic Mănăştur (Baia Mare), precum şi cele din munţii Rodnei, Maramureşului, Ţibleşului, Gutâiului şi Oaşului, din culmile Codrului şi Brezei, asupra cărora individul şi comunitatea umană şi-au focalizat acţiunea modelatoare, astfel încât astăzi le întâlnim pe suprafeţe din ce în ce mai restrânse (cu statut de parcuri şi rezervaţii), *peisajele culturale* sunt într-o veritabilă expansiune, atât ca extindere spaţială, cât mai ales în planul diversificării tipologice, fizionomice, structurale şi funcţionale. Succesiunea în timp, din neolitic până azi, a unor culturi diferite şi interfaţarea pe acelaşi teritoriu a mai multor culturi, aparţinând unor grupuri etnice conlocuitoare – maghiari, germani, ucraineni, evrei – reprezintă factori genetici importanţi ai patrimoniului cultural aferent.

Ca urmare, cele două sintagme, *patrimoniu cultural* şi *patrimoniu construit*, intens uzitate actualmente în documentaţiile de planificare teritorială, nu se contrapun ci dimpotrivă, coabitează integrator, cea dintâi, cu o acceptiune mult mai largă, generalizatoare, subsumând în totalitate pe cea de-a doua, centrată doar pe o singură valenţă a acţiunii umane, cea generatoare de noi edificii, indiferent de destinaţia şi menirea lor.

Patrimoniul construit al judeţului cuprinde, conform celei mai recente evaluări naţionale inclusă în *Lista Monumentelor Istorice din România din 2015,* 610 monumente, din care 181 aparţin clasei A (valoare naţională şi internaţională) iar 429 clasei B (obiective ale patrimoniului cultural local). Pe categorii de monumente, cele mai numeroase, 443, sunt integrate grupei monumentelor de arhitectură iar 127 obiectivelor arheologice.

Pe lângă monumentele menţionate, planurile de urbanism general (PUG) ale unor comune şi oraşe precum Ieud, Onceşti, Petrova, Giuleşti, Recea, Târgu Lăpuş, Sighetu Marmaţiei, Şomcuta Mare sau Vişeu de Sus adaugă un număr de 21 obiective (biserici, cimitire, muzee etc.) propuse pentru clasare ca elemente de patrimoniu cultural local.

O tipologie genetico-funcţională a obiectivelor de patrimoniu construit situează în prim plan *edificiile religioase* (biserici din lemn şi piatră, mănăstiri, cimitire, curii, clopotniţe, troiţe, cruci, sinagogi, case parohiale) urmate de *construcţiile cu funcţii rezidenţiale* (case, conace, palate, hanuri, hoteluri, ansambluri urbane şi rurale, porţi din lemn), de *siturile şi edificiile istorice* (situri arheologice, necropole, cetăţi, castele, incinte fortificate), *monumente* (statui, obeliscuri, busturi), *construcţiile cu rol administrativ, cultural şi educaţional* etc.

De o valoare internaţională recunoscută, atestată de includerea în Lista Patrimoniului Mondial UNESCO, se bucură cele 8 biserici din lemn: Bârsana, Budeşti, Deseşti, Ieud, Plopiş, Poienile Izei, Rogoz şi Şurdeşti. O largă notorietate revine şi complexului sacru de la Săpânţa, constituit din ,,Cimitirul Vesel" şi Mănăstirea Săpânţa-Peri, cea mai înaltă construcţie religioasă din lemn din Europa (75 m).

Pe lângă elementele de patrimoniu construit menţionate, inserate în peisaj în manieră punctiformă materializată, **patrimoniul cultural** maramureşean înglobează o gamă mozaicată de valori imobile şi mobile, cum sunt: ocupaţiile, tradiţiile, obiceiurile, meşteşugurile, folclorul.

Sub aspectul ***ocupaţiilor,*** ceea ce defineşte spaţiul maramureşean, asigurându-i un loc unic în cultura românească, este *prelucrarea lemnului*, ce a individualizat în timp istoric o veritabilă ,,civilizaţie a lemnului". Produsele sale, rafinate şi distilate artistic secole la rând, sunt bisericile din lemn, gospodăria tradiţională cu anexele ei, porţile, troiţele, fusul cu zurgălăi, pecetarul etc.

Industriile casnice (prelucrarea artizanală a cânepii şi lânii) stau la obârşia portului popular maramureşean, lăpuşan, chiorean sau codrenesc, extrem de nuanţat sub aspectul motivelor cromatice şi a croiului fiecărui costum în parte.

Păstoritul, mineritul, olăritul (cu cunoscutele centre de la Săcel şi Băiţa de sub Codru), *bocşeritul* (producerea cărbunilor din lemn, a mangalului), *vărăritul* (în cheile Babei şi platoul calcaros Boiu Mare), *pietrăritul* (la Cupşeni şi Bloaja în Ţara lăpuşului) sunt alte ocupaţii tradiţionale caracteristice pentru spaţiul analizat, dispărute deja sau aflate în declin.

Nevoia autarhică de-a produce tot ceea ce era necesar subzistenţei *in situ*, a ridicat la cote superioare anumite activităţi şi *meşteşuguri* precum morăritul sau prelucrarea lânii, urmarea firească fiind perfecţionarea instalaţiilor acţionate hidraulic, asociate frecvent in veritabile complexe alcătuite din moară, pivă, vâltoare. Un exemplu concludent este cel de la Hărniceşti, pe râul Mara.

O valoare culturală remarcabilă o are ***folclorul*** diferenţiat pe zonele şi subzonele Maramureş, Lăpuş, Chioar sau Codru. *Horea lungă* maramureşeană sau *cântecul cu noduri* lăpuşan şi-au găsit, prin intermediul unor renumiţi rapsozi populari, un loc de cinste în fonoteca de aur a neamului românesc. *Feciorescul* săltat codrenesc, *Dansul lui Vilii,* cu trimitere la haiducii de odinioară, din Maramureş sau *Învârtita* lăpuşană definesc un repertoriu coregrafic de mare originalitate, iar portul popular din zonele menţionate, cu *gubele* şi *zadiile* învrâstate moroşeneşti, *clopul cu calotă înaltă* specific zonei Codru sau *iţarilor* largi lăpuşeneşti nu se lasă cu nimic mai prejos.

Obiceiurile şi tradiţiile circumscriu sărbătorile din ciclurile vieţii şi al muncii pigmentând în culori vii imaginea satului maramureşean dintotdeauna, *colindatul, jocurile cu măşti, tânjaua, măsurişul oilor* fiind doar câteva exemple dintr-o zestre ancestrală mult mai bogată.

Peisajele culturale, înţelese ca o asociere spaţială de elemente particulare, construite exclusiv de om sau rezultate în urma transformării naturii locului, au rolul de-a defini specificul la macroscară al

unui teritoriu, de-a-l individualiza în raport cu alte entităţi teritoriale similare. În funcţie de încărcătura lor în semnificaţii şi pretabilităţi de exploatare economică sau socială, ele conferă unităţii geografice respective atributele de brand. Judeţul Maramureş, prin structura sa geografică şi etnografică deosebit de complexă, ce reuneşte într-un tot organic, din punct de vedere morfologic, cinci masive muntoase şi trei depresiuni, iar sub aspect etnografic trei ,,ţări" (Maramureş, Lăpuş, Chioar) şi un ,,ţinut" (Codru) se evidenţiază printr-o gamă nuanţată de astfel de peisaje, prezentate succint în cele ce urmează.

2.8.5.2. Tipologia peisajelor culturale

Diversitatea condiţiilor naturale ale judeţului, cu prezenţa extinsă a unităţilor montane etajate altitudinal, dar şi pedo-fito-climatic, pe de o parte, antropizarea veche, încă din neolitic, şi intensă a teritoriului, pe de altă parte, s-au constituit în factori favorizanţi ai genezei şi afirmării unui număr semnificativ de peisaje culturale. Conform rezultatelor unei ierarhizări valorice imediate, pe baza relevanţei lor în patrimoniul mondial, naţional, regional şi local, a funcţiei şi rolului lor economic, social şi environmental, deosebim următoarele tipuri de peisaje culturale (Cocean, David, 2021):

Peisajele sacrale

Includ totalitatea infrastructurilor şi manifestărilor aferente practicării cultelor religioase, indiferent de confesiunea specifică diverselor etnii. Din acest punct de vedere, judeţul Maramureş posedă un patrimoniu peisagistic de referinţă, atât în plan naţional, cât şi cel continental. Acest atribut este conferit de numărul deosebit de mare al edificiilor religioase, de diversitatea lor arhitecturală şi funcţională, de apartenenţa lor la un număr mare de culte creştine (ortodox, romano-catolic, greco-catolic, reformat, evanghelic, neoprotestante) dar şi religiei iudaice (sinagogi). Matricea analitică a peisajelor sacrale atestă prezenţa interrelaţionată a celor două subtipuri principale şi anume: ritualice şi sepulcrale (Cocean, David, 2014).

Peisajele ritualice, generate de activităţile de practicare a cultului religios, sunt reprezentate printr-o mare densitate de elemente specifice, constituite din *biserici, mănăstiri*, *catedrale, schituri, clopotniţe, troiţe, cruci* şi *case parohiale.* Prin arhitectura lor caracteristică, prin amplasarea în locurile centrale ale intravilanelor localităţilor, preferabil pe forme de relief pozitive, edificiile religioase respective devin repere peisagistice de referinţă, beneficiind de o expunere şi vizibilitate preferenţiale şi, ca urmare, de o percepţie imediată a privitorului.

Practic, elemente ale peisajului ritualic întâlnim în fiecare localitate a judeţului. Biserica şi cimitirul (element aparţinând categoriei peisajelor sacrale sepulcrale) sunt omniprezente. Corelat cu vechimea aşezării, dar mai ales cu potenţialul său demografic, economic şi cultural diversitatea confesională, dar şi tipologică, a acestora creşte. Numărul localităţilor cu mai multe biserici, aparţinând inclusiv la culte diferite, este apreciabil, începând cu centrele urbane Baia Mare, Sighetul Marmaţiei, Târgu Lăpuş etc. şi terminând cu majoritatea reşedinţelor comunale din judeţ.

O particularitate a judeţului Maramureş în general, respectiv a Ţării Maramureşului în special, cu conotaţii valorice şi patrimoniale remarcabile, o reprezintă prezenţa *bisericilor de lemn*. Aşa cum arată Gabriela Ilieş (2007), „biserici de lemn există în aproape toate satele". Pe lângă numărul apreciabil, alt criteriu valoric reprezentat ilustrativ este diversitatea liniilor arhitecturale, a tipurilor constructive : dintr-un

corp, din două corpuri, etajate fără foişor, etajate cu foişor, turn cu grinzi în trepte, turn cu foişor închis etc.

Unicitatea acestora ca elemente de patrimoniu cultural naţional este atestată de includerea celor mai reprezentative: Bârsana, Budeşti, Deseşti, Ieud, Plopiş, Poienile Izei, Rogoz şi Şurdeşti în Patrimoniul Mondial UNESCO. După cum se observă, ,,descălecatele culturale'' maramureşene, spre ,,ţările'' învecinate, cum sunt cele ale Lăpuşului şi Chioarului au lărgit aria ,,civilizaţiei lemnului'' dincolo de depresiunea Maramureşului, bisericile din Rogoz, Plopiş şi Şurdeşti fiind exemple de notorietate în acest sens.

Mănăstirile, sunt ansambluri religioase complexe, cu funcţie ritualică dar şi de habitat pentru comunitatea monahală. Peisagistic se impune mănăstirea Săpânţa Peri, a cărei biserică, înaltă de 75 m, a devenit cea mai înaltă construcţie religioasă din lemn a Europei. Prin aşezarea sa pitorească, dar îndeosebi prin aura culturală, legată de ambientul creator asigurat scriitorului Nicolae Steinhardt, se detaşează mănăstirea Rohia. O urmează o întreagă salbă de edificii de acelaşi tip precum cele de la Bârsana, Moisei, Dragomireşti, Borşa, Botiza, Ieud, Budeşti, Rona de Sus, Sighetul Marmaţiei, Strâmtura, Cuhea, Petrova, Călineşti, Breaza, Dealu Mare, Habra, Chiuzbaia, Prislop, Ruoaia, Dumbrava, Oarţa de Sus, Rohiţa, Berinţa sau Şatra.

Schiturile Borşa Pietroasă, Vinişoru, Izvoare sau Strâmtura completează şi diversifică tipologic patrimoniul religios al judeţului.

Peisajele sepulcrale, sunt asociate preponderent, ca amplasare, bisericilor sau mănăstirilor, dar le regăsim şi detaşate de acestea, la periferia localităţilor. Nu lipsesc nici mormintele familiale izolate, specifice satelor risipite din zonele montane. Acest tip de peisaj religios se remarcă printr-un element de unicitate mondială şi anume *Cimitirul vesel* din Săpânţa, rod al trudei creatoare, începând cu anul 1935, a meşterului popular Stan Ioan Pătraş. Ineditul său constă în policromia vie a celor circa 1000 cruci decorate cu pictograme sugestive şi epitafuri biografice. Un alt loc de înhumare cu o rezonanţă aparte este *Cimitirul săracilor* din Sighetul Marmaţiei, cunoscut prin personalităţile istorice ce şi-au găsit sfârşitul la închisoarea din oraş şi au fost înhumate acolo.

Peisajele habitaţionale

Rezultate nemijlocit din relaţia directă a omului cu locul, ele ,,sunt o chintesenţă a valorilor materiale şi spirituale ce caracterizează o comunitate în îndelungata sa evoluţie şi rezilienţă la acţiunea şi impactul factorilor naturali, istorici sau sociali cu care permanent s-a confruntat. În judeţul Maramureş, cele două tipuri de peisaje din această categorie, *rurale* şi *urbane*, relevă o răspândire disproporţionată, cu o detaşare semnificativă a celor dintâi" (Cocean, David, 2021):

Peisajele rurale ale localităţilor ce compun cele 64 comune ale unităţii administrative susmenţionate relevă actualmente o dinamică browniană, în care desprinderea de trecut pare a fi un deziderat major a cărui atingere nu poate nicidecum justifica renunţarea la o serie de valori perene acumulate secole la rând în vatra lor statornică. Astfel, în edificarea gospodăriilor, în principal a casei de locuit, liniile arhitecturii tradiţionale au fost înlăturate, prin apelarea fără rezerve la un stil heteroclit, greu de definit. Mai degrabă şi direct spus: asistăm la o proliferare anarhică, nereglementată, a edificiilor fără nici-un stil !, Materia primă în care meşterii localnici şi-au probat şi perfecţionat măestria de-a lungul

vremii, lemnul, a fost treptat înlocuit în construirea gospodăriilor şi anexelor cu alte materiale, prefabricate, sintetice.

Astfel, zveltele acoperișuri în patru ape, impermeabilizate fie prin straturi alternante de paie, crengi şi pleavă, fie prin suprapunerea iscusită a două straturi de şindrilă (draniţe) au fost substituite, preponderent, încă de la jumătatea secolului trecut, cu cele în două ape, având ca materiale acoperitoare plăcile plane sau ondulate de azbociment, produse de industria naţională în afirmare. Renunţarea la azbociment ca material de construcţie, ca urmare a potenţialului său patogen, nu a însemnat însă întoarcerea la materialele tradiţionale, ci orientarea spre utilizarea ţiglei şi tablei galvanizate. În acest mod, unul din simbolurile peisagistice ale ,,civilizaţiei lemnului", perceput vizual nemijlocit în trecut în orice localitate rurală maramureşană este pe cale de dispariţie, odată cu meşterii pricepuţi în alegerea lemnului pentru şindrilă, în şlefuirea şi aplicarea ei pe acoperişuri.

În mod similar, vechea prizmă (târnaţul), cu stâlpii ei încrustaţi cu simboluri solare, ce flanca invariabil faţada casei – uneori şi părţile laterale – unde în perioada sărbătorilor iernii adăstau colindătorii, a dispărut din planul construcţiei, fiind înlocuită, cel mult, cu o terasă.

Renunţând la ocupaţiile tradiţionale şi la tipul de economie tradiţional, din structura şi arhitectura gospodăriilor au dispărut treptat ori sunt în extincţie evidentă fânarele, coşteiele, găbănaşele şi şurile.

Singurul element tradiţional care pare în progres, numeric şi stilistic, sunt *porţile* sculptate, amplasate frecvent şi la intrarea în incinta unor gospodării cu arhitectură netradiţională.

Peisajele urbane se suprapun intravilanului principalelor municipii şi oraşe ale judeţului: Baia Mare, Sighetu Marmaţiei, Târgu Lăpuş şi Vişeu de Sus unde densitatea clădirilor în vatră, regimul de înălţime, arhitectura edificiilor, infrastructurile tehnice, spaţiul public etc. relevă caracteristici specifice acestui tip de habitat. Pentru celelalte centre urbane: Şomcuta Mare, Borşa, Baia Sprie, Cavnic, Seini, Sălişte a de Sus, Dragomireşti, Ulmeni, Tăuţii-Măgheruş apar doar *infrapeisaje* culturale, unde se regăsesc parţial sau pe suprafeţe restrânse trăsăturile menţionate anterior. Ele interferează peisagistic cu infrapeisaje de tip rural, dominante în arealele periferice ale intravilanelor .

Peisajele culturale agricole

Sunt rezultatul activităţilor de exploatare zootehnică şi prin culturi variate a potenţialului pedogeografic judeţean. Vechimea milenară a antropizării şi popularea intensă şi continuă au favorizat extensiunea şi diversificarea lor tipologică. Astfel, sunt bine reprezentate peisajul pastoral, peisajul culturilor de subzistenţă, peisajul livezilor, peisajul legumicol şi, izolat, cel viticol. Un element complex al peisajului agricol îl reprezintă fermele agricole sau zootehnice.

Peisajul pastoral ocupă, detaşat, suprafeţele cele mai extinse, păşunile extinzându-se în etajul alpin al munţilor de peste 1600 m altitudine (Rodna, Ţibleş, Maramureş), dar şi, în asociere cu fâneţele, pe suprafeţele cu declivitate mai pronunţată din spaţiul colinar şi depresionar din ,,ţările" Maramureşului, Lăpuşului, Chioarului, respectiv din ,,ţinutul" Codrului. Dintre elementele caracteristice acestui subtip de peisaj menţionăm infrastructurile destinate adăpostului animalelor şi ciobanilor (staule, saivane, grajduri, colibe, căsoaie), adăpătorile, fântânile, stânele. Dar şi formele de uscare şi păstrare a fânului (căpiţe, prepelegi, clăi etc.) care-i conferă, sezonier, în principal vara şi toamna, o estetică aparte.

Peisajul culturilor de subzistenţă (cartofi, grâu, porumb) este într-o continuă restrângere dimensională, productivitatea modestă a terenurilor şi scăderea drastică a populaţiei ocupată în

agricultură, prin migrare spre alte activităţi mai rentabile, fiind principalele cauze ale fenomenului. Exploataţii agricole mai extinse întâlnim în depresiunea Baia Mare şi Ţara Chioarului, în vreme ce în depresiunile Lăpuş şi Maramureş apar parcele cultivate mai restrânse.

Peisajul livezilor defineşte terenurile terasate natural ale văilor Lăpuş, Săsar, Iza şi Vişeu. Structura sa este discontinuă, vechiul bazin pomicol băimărean fragmentându-se mult în ultimele decenii.

Peisajul legumicol este grefat pe solurile aluvionare ale luncilor principalelor râuri ce străbat judeţul. Forma cea mai frecventă este ,,grădina'' sau ,,grădinuţa'' reprezentate de suprafeţe mici de teren din proximitatea gospodăriilor rurale cultivate intensiv cu diverse plante legumicole.

Peisajul viticol se întâlneşte în zona Seini-Cicârlău.

Fermele agricole sau zootehnice sunt elemente complexe de peisaj agricol cu o dinamică actuală în afirmare. Ele posedă infrastructuri logistice şi funcţionale (platforme, depozite, hangare, instalaţii de producţie sau prelucrare) adaptate domeniului de activitate, inclusiv spaţii habitaţionale.

Peisajele culturale forestiere

Au o răspândire largă, relieful montan şi colinar preponderent, precum şi climatul temperat continental de influenţă vestică asigurând condiţii fenologice favorabile dezvoltării pădurilor de foioase şi răşinoase cu o compoziţie în specii şi o consistenţă ce le conferă un indice de utilizare economică ridicat. Exploatarea intensă a lemnului în timp istoric în conformitate strictă cu capacitatea de regenerare naturală a pădurii, a stat la baza înfloririi în provincia geografico-istorică a Maramureşului a unei veritabile ,,civilizaţii a lemnului" aşa cum o numea în scrierile sale cunoscutul geograf român Vintilă Mihăilescu. Ca urmare, prin procesul de defrişare areală discontinuă a pădurii a rezultat ,,***peisajul de tip parc"*** în care poienile valorificate pastoral alternează cu fâşiile împădurite sau pâlcurile de arbori izolaţi. Un peisaj catalogat ca deţinător al unor certe însuşiri estetice, receptate admirativ de practicanţii turismului. Acest tip de peisaj se desfăşoară în partea inferioară a masivelor montane ale Rodnei, Maramureşului, Ţibleşului, Gutâiului, dar şi pe dealurile înalte din vatra sau de la periferia depresiunilor Maramureş, Lăpuş ori Copalnic-Mănăştur.

Alte elemente de peisaj forestier sunt aliniamentele de arbori poziţionate pe limitele de proprietate, de-a lungul unor sectoare de căi rutiere, pâlcurile de arbori izolaţi din aria păşunilor şi fâneţelor, pepinierele silvice amenajate în scop reproductiv etc.

Peisajele culturale tehnogene

Includ o gamă nuanţată de elemente reprezentate fie de vestigiile industrializării forţate din perioada comunistă, fie de infrastructuri tehnice ale teritoriului cu funcţie economică şi habitaţională complexă. În categoria menţionată regăsim peisajul proto-industrial, peisajul minier, peisajul căilor şi infrastructurilor de transport, al reţelelor de transport ale energiei electrice, gazelor şi apei etc.

Peisajul proto-industrial al instalaţiilor tradiţionale (mori, pive, vâltori, fierăstraie, darace) a definit funcţiile productive ale ruralului judeţean secole la rând, fiecare localitate valorificând, uneori în salbe de instalaţii dispuse în cascadă, forţa motrice a reţelei hidrografice permanentă şi bogată cu obârşiile în citadelele montane din proximitate. Actualmente acest subtip de peisaj este pe cale de dispariţie, de ,,muzeificare'', moara de la Săcel sau complexul hidraulic de la Hărniceşti devenind excepţiile ce confirmă regula.

Peisajul minier îşi are originea în activităţile de exploatare a bogatelor zăcăminte de minereuri nemetalifere (cupru, zinc, plumb) sau metale preţioase (aur, argint) cantonate în munţii Gutâiului, Rodnei şi Maramureşului. Activităţi care au atins apogeul în a doua jumătate a secolului trecut când localităţile Baia Mare, Baia Sprie, Borşa, Băiuţ, Cavnic, Nistru, Herja sau Şuior au fost înscrise ferm pe harta industrială a României. Lor li s-a adăugat, ca sit minier unic în ţară, exploatarea de mangan de la Răzoare, din bazinul Lăpuşului.

Elementele definitorii ale acestui tip de peisaj apar, în primul rând, în arealele de exploatare a zăcămintelor sub forma *gurilor de mină* şi *puţurilor* de acces în subteran, respectiv al *haldelor de steril* rezultate în urma excavării lor. O altă grupare de elemente este localizată în arealele de prelucrare primară sau integrată a minereurilor, sub forma *instalaţiilor* de profil*, a platformelor de sortare şi depozitare a minereului, a benzilor transportoare*, dar şi a *lacurilor de decantare* – cunoscut prin extensiunea sa este cel de la Bozânta, din vecinătatea municipiului Baia Mare – a rezidurilor post-procesare.

Prin închiderea minelor şi a unităţilor siderurgiei neferoase de la Baia Mare în perioada de tranziţie, inclusiv a intreprinderilor industriale conexe (uzina de acid sulfuric) acest tip de peisaj, cu numeroase tente de degradare, poluante, neecologice, cunoaşte o regresie vizibilă, acţiunile de reconstrucţie peisagistică fiind în plin proces de derulare.

Din aceeaşi categorie fac parte *carierele* şi *balastierele* pentru exploatarea rocilor de construcţie, respectiv a nisipurilor şi pietrişurilor din albiile râurilor.

Peisajul căilor de transport rutier, feroviar şi aerian are drept elemente constituente reţelele de drumuri, căi ferate şi aeroportul Baia Mare. Dinamica sa este relativ lentă, traseele autostrăzilor din master-planul de profil ocolind teritoriul judeţului iar căile ferate au rămas într-un stand-by evolutiv de câteva decenii. De asemenea, din structura sa lipsesc tunelurile rutiere menite a surmonta, din punct de vedere al accesului, restrictivităţile impuse de catena montană ce traversează axial judeţul separând tranşant Ţara Maramureşului de ,,ţările'' Lăpuşului şi Chioarului.

Peisajul reţelelor de transport energetic se interpune spaţial între unităţile producătoare de curent electric (hidrocentrale, termocentrale, parcuri solare) şi consumatorii lui din habitatele urbane şi rurale. Liniile de înaltă tensiune şi pilonii lor de sprijin alcătuiesc elementele componente definitorii ce însoţesc, de regulă, căile de acces pentru a se ramifica dendritic în localităţile urbane şi rurale.

Punctiform, se impune receptării, prin localizarea antenelor pe înălţimi cu atribute panoramice, de belvedere, infrapeisajul *reţelelor de telecomunicaţii* , în afirmare odată cu generalizarea telefoniei mobile.

Peisajele turistice

Pot fi catalogate, în ceea ce priveşte vechimea, ca cele mai noi peisaje maramureşene, turismul, ca activitate economico-socială organizată, marcându-şi debutul în regiune abia în a doua jumătate a secolului trecut, odată cu amenajările de la Borşa şi Ocna Şugatag.

Aplicând matricea taxonomică proprie domeniului, în grupa *peisajelor turistice propriu-zise*, cu valenţe estetice şi atractive notabile, pot fi incluse Valea Vaserului, versantul nordic al Munţilor Rodnei, culmea zimţată a Munţilor Ţibleş, Cimitirul Vesel din Săpânţa, cu cele circa 1000 de cruci-monument ale sale şi Creasta Cocoşului.

Mai numeroase şi diversificate sunt *infrapeisajele* turistice ce grupează obiective şi infrastructuri de profil aferente celor 11 staţiuni atestate la nivel naţional, Borşa şi Ocna Şugatag, respectiv local: Bârsana, Botiza, Cavnic, Moisei, Onceşti, Sighetu Marmaţiei, Şuior-Baia Sprie, Tăuţii Măgheruş şi Vişeu de Sus.

Elemente individualizate ale peisajului cultural turistic, fie obiective atractive, fie infrastructuri specifice (baze de cazare, dotări de agrement şi cură) regăsim în majoritatea UAT-urilor din judeţ, cu o concentrare mai importantă în municipiul Baia Mare sau Târgu Lăpuş. Le întâlnim, de asemenea, în oraşele mici ale judeţului: Dragomireşti, Seini, Ulmeni, Şomcuta Mare, Săliştea de Sus precum şi în comunele Şişeşti, Budeşti, Săpânţa, Bârsana, Ieud, Deseşti, Poienile Izei, Giuleşti, Vadu Izei, Călineşti, Botiza, Bogdan Vodă, Săcel etc.

Peisajul cultural turistic relevă, în general, o dinamică ascendentă, amenajările de obiective şi construirea de baze de cazare, în special pensiuni, înregistrând un ritm susţinut.

Peisajele culturale comemorative, întregesc cu câteva elemente de referinţă, patrimoniul de valori materiale şi spirituale ale judeţului. Funcţia lor este cea restitutivă, de comemorare şi omagiere a unor personalităţi sau evenimente care au marcat, prin sacrificiul sau tragismul lor, comunităţile. În categoria de faţă se înscrie în primul rând *Monumentul de la Moisei*, dedicat memoriei celor care şi-au pierdut viaţa în circumstante tragice la sfârşitul celui de-al Doilea Război Mondial. Opera sculptorului băimărean Vida Geza, imaginând chipuri de bătrâni maramureşeni, are numeroase conotaţii simbolice între care înălţarea prin jertfire este un leit-motiv sculptural relevant.

De asemenea, *Muzeul spaţiului concentraţionar* din Sighetul Marmaţiei şi *Cimitirul Săracilor* de la periferia aceluiaşi sit urban fac trimitere directă la ororile regimului comunist, cinstind, peste timp, memoria unor personalităţi de marcă ale istoriei şi culturii naţionale ce şi-au găsit sârşitul aici.

Cu acelaşi rol comemorativ se înscrie şi *Casa memorială* a premiantului Nobel pentru pace, acordat în anul 1986, Elie Wiesel, supravieţuitor al holocaustului evreilor din aceeaşi conflagraţie mondială.

Pe lângă categoriile prezentate succint în intervenţia de faţă, judeţul Maramureş are în panoplia valorilor sale şi alte tipuri de peisaje culturale, cum ar fi cele *istorice (*vestigiile reşedinţei voevodale de la Cuhea, ale cetăţii Onceşti, castelul Coştiui etc.) sau *heteroclite* (derivate din interferenţa mai multor peisaje diferite).

Semnalăm însă şi prezenţa unor elemente de *peisaj cultural degradat, repulsiv,* cum sunt cele rezultate în urma sistării activităţilor industriale din oraşe şi centrele minere, a abandonării terenurilor agricole, a depozitelor de deşeuri neecologice etc.

2.8.5.2. Țările-hforme de organizare și conservare ancestrală a identității teritoriale

Abordat în context naţional, judeţul Maramureş este singura entitate politico-administrativă care include în structura sa spaţială o provincie geografico-istorică integrală, Maramureşul sau Ţara Maramureşului (cu precizarea că, datorită modelării caroiajului geopolitic după Primul Război Mondial, Maramureşul istoric a fost divizat de-a lungul Tisei, României revenindu-i cca 1/3 din suprafaţa întregii regiuni), precum şi alte două ,,ţări", ale Lăpuşului şi Chioarului. Acestora li se adaugă un segment

important, constituit din 10 comune şi un oraş, din Ţinutul Codrului extins deopotrivă în judeţele învecinate, Satu Mare şi Sălaj.

Considerate ,,regiuni geografice tipice ale României" şi ,,spaţii mentale" structurate şi consolidate în timp istoric (Cocean, 1997; 2011), entităţile teritoriale de tip ,,ţară" relevă, după acelaşi autor, o serie de caracteristici care le conferă atributul de sisteme teritoriale funcţionale, durabile şi reziliente, precum:

- Gravitaţia naturală şi antropică spre poli locali, culoare, axe, fâşii;
- Potenţial natural bogat şi diversificat tipologic;
- Resurse umane ataşate, prin autoidentificare, locului
- Fluenţă internă optimă a vectorilor dezvoltării economico-sociale;
- Capacitate permanentă de adaptare şi inovare bazată pe experienţa şi cultura tradiţională
- Existenţa unui spaţiu mental propriu, coagulator şi integrator, generator de coeziune teritorială.

Ţara Maramureşului, ocupă partea sudică a depresiunii tectonice traversată de râul Tisa, fiind mărginită de masivele muntoase ale Maramureşului, Rodnei, Ţibleşului, Gutâiului şi Oaşului ce-i atribuie un caracter intramontan tipic. Străbătută axial de râurile Vişeu şi Iza, în luncile cărora s-au consolidat de-a lungul veacurilor reţele de aşezări dense şi ,,cnezate de vale", *Terra Maramorus* se individualizează ca entitate politico-administrativă începând cu secolul XIII (Gabriela Ilieş, 2007).

Dezvoltarea economică şi socială superioară, inclusiv cea de ordin demografic şi militar, au transformat-o în secolele următoare într-un centru activ de roire transcarpatică ilustrat de *descălecatele* lui Dragoş şi Bogdan ce au avut ca urmare organizarea statală a Moldovei.

Patrimoniul său cultural remarcabil a dus nu numai la cristalizarea unei civilizaţii a lemnului, dar şi la autentice *descălecate spirituale* spre ,,ţările" învecinate, înainte de orice spre cele ale Lăpuşului şi Chioarrului, unde liniile arhitecturii maramureşene exultă în turlele suple ale bisericilor de lemn din Rogoz, Plopiş sau Şurdeşti, dar şi spre cele ale Dornelor, Năsăudului, Silvaniei sau Oaşului unde interferenţele sunt deseori vizibile.

Drept corolar al viziunii creatoare, al detaşării senine în raport cu implacabilul, Maramureşul aşează în panteonul lumii culorile irizante şi epitafurile, uneori pline de umor, ale crucilor din Cimitirul Vesel.

Însumând valorile sale de patrimoniu mobil şi imobil, materiale şi spirituale, pe fondul unui cadru natural deosebit de pitoresc, Ţara Maramureşului poate aspira cu îndreptăţire la statutul de ***regiune culturală*** europeană, cu numeroase elemente de peisaj cultural tradiţional unice.

Ţara Lăpuşului s-a individualizat de asemenea într-un spaţiu depresionar, cel sculptat de râul Lăpuş şi afluenţii săi, avându-şi limitele suprapuse culmii subvulcanice Ţibleş-Hudin-Văratec, dar şi masivelor Preluca la vest şi Breaza la sud. Atestarea documentară datează din anul 1291, caracterul rural rămâne predominant o lungă perioadă istorică, centrul său polarizator, Târgu Lăpuş, fiind declarat oraş abia în 1968 (Dezsi, 2006).

Din punct de vedere al patrimoniul cultural, etnografic, este şi ea o regiune a bisericilor de lemn – cea de la Rogoz fiind inclusă în Patrimoniul Mondial UNESCO – a caselor cu ,,prizmă" ridicate adesea din obiectul muncii pietrarilor de odinioară. Dar mai ales a *cântecului cu noduri*, o contribuţie cu totul inedită la melosul naţional.

Ţara Chioarului se extinde în partea vestică a judeţului, in depresiunea Baia Mare, şi are ca reper istoric al genezei şi evoluţiei cetatea Chioar (Puşcaş, 2008).

Sistemul de aşezări este polarizat de reşedinţa judeţeană, municipiul Baia Mare, un centru de gravitaţie local fiind oraşul Şomcuta Mare.

Contribuţia sa la patrimoniul cultural analizat are conotaţii arhitecturale, bisericile din Plopiş şi Şurdeşti onorând lista UNESCO, în vreme ce ocupaţiile din sfera prelucrării pieilor (cojocărit, opincărit) îşi au la Cicârlău un centru de referinţă.

Ţinutul Codrului completează structural matricea geografico-regională a judeţului Maramureş cu o entitate diferită, funcţional, de cea a ,,ţărilor" dar cu particularităţi patrimoniale evidente.

In plan arhitectural, ies pregnant în evidenţă şurile larg şi complex desfăşurate, uneori colorate, ce depăşesc frecvent, dimensional, reperul de bază al unei gospodării, casa de locuit.

Dintre ocupaţii, o subliniere aparte pentru olărit care îşi avea la Băiţa de sub Codru un centru cunoscut.

Folclorul ţinutului este de asemenea remarcabil, costumul bărbătesc, cu iţari largi şi pălării din paie cu calotă înaltă, precum şi dansurile fecioreşti detaşându-se prin dinamismul lor.

2.9. Riscurile naturale și antropice

2.9.1. Riscurile induse de alunecările de teren

2.9.1.1. Manifestarea alunecărilor de teren

Riscul geomorfologic este indus de prezența alunecărilor de teren active sau cu potențial de reactivare și de probabilitatea de apariție a acestora ca urmare a specificului morfologic și a schimbărilor de apar la nivelul versanților cu pantă medie și ridicată ca urmare a încărcării versanților cu construcții, a vibrațiilor produse de transport și ca urmare a depășirii stării de echilibru al versanților; datorat de prezența argilelor și marnelor în urma acumulării unor cantități mai mari de apă provenite din precipitații dar și prin modificări în ceea ce privește extinderea zonelor ocupate cu vegetație forestieră, ori cauzate de spargerea unor conducte subterane de alimentare cu apă.

Un inventar al alunecărilor de teren a fost realizat pe baza imaginilor satelitare disponibile în mod gratuit pe platforma Google, observându-se astfel faptul că în momentul de față există un număr de 698 alunecări de teren cu potențial de reactivare în momentul înregistrării unor cantități însemnate de precipitații ori a activității seismice ce induc instabilitate la nivelul versanților.

Conform datelor regăsite în secțiunea V a PATN-Zone de risc natural, unitățile administrativ teritoriale cu un potențial ridicat de producere a alunecărilor de teren sunt în număr de patru: Băseşti, Bicaz, Groşi și Mireşu Mare la care se adaugă Baia Sprie, Şomcuta Mare și Târgu Lăpuş încadrate în categoria mediu-ridicat.

În cazul orașelor se remarcă o creștere a probabilității de apariție a alunecărilor de teren ca urmare a expansiunii urbane și a realizării construcțiilor pe versanți cu pantă accentuată.

La acestea se adaugă categoria prăbușirilor de teren cauzate de către exploatarea resurselor de sare și nerambleerea spațiului excavat, remarcându-se în acest sens UAT Ocna Șugatag și UAT Rona de Sus, satul Coștiui (conform Legii 575/2001 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului naţional – Secţiunea a V-a – Zone de risc natural).

Încadrarea acelorași UAT-uri în clase diferite de probabilitatea de apariție a alunecărilor de teren pentru studii realizate prin metode diverse se explică prin gradul de detaliu și metodologia abordată de către fiecare dintre colectivele de cercetători.

O scară de detaliu mai bună aduce în analiză o inventariere mai completă a teritoriilor la nivelul cărora există la momentul analizei alunecări de teren active, fapt ce va poate duce la situația în care o unitate administrativ teritorială să fie încadrată într-o clasă de probabilitate de producere a alunecărilor de teren superioară situației în care analiza se realizează la nivel național, regional etc.

În cadrul studiului ”Evaluarea riscului de dezastre la nivel național (RO-RISK)”, finanțat prin Programul Operațional Capacitate Administrativă 2014-2020, realizat la nivel național cu gradul de incertitudine asumat pentru un studiu realizat la acest nivel se remarcă faptul cu 41.6% din teritoriul județului Maramureș este încadrat în clasa de probabilitate mare la care se adaugă 4.47% din teritoriul analizat încadrat în clasa de probabilitate foarte mare (Tabelul 23).

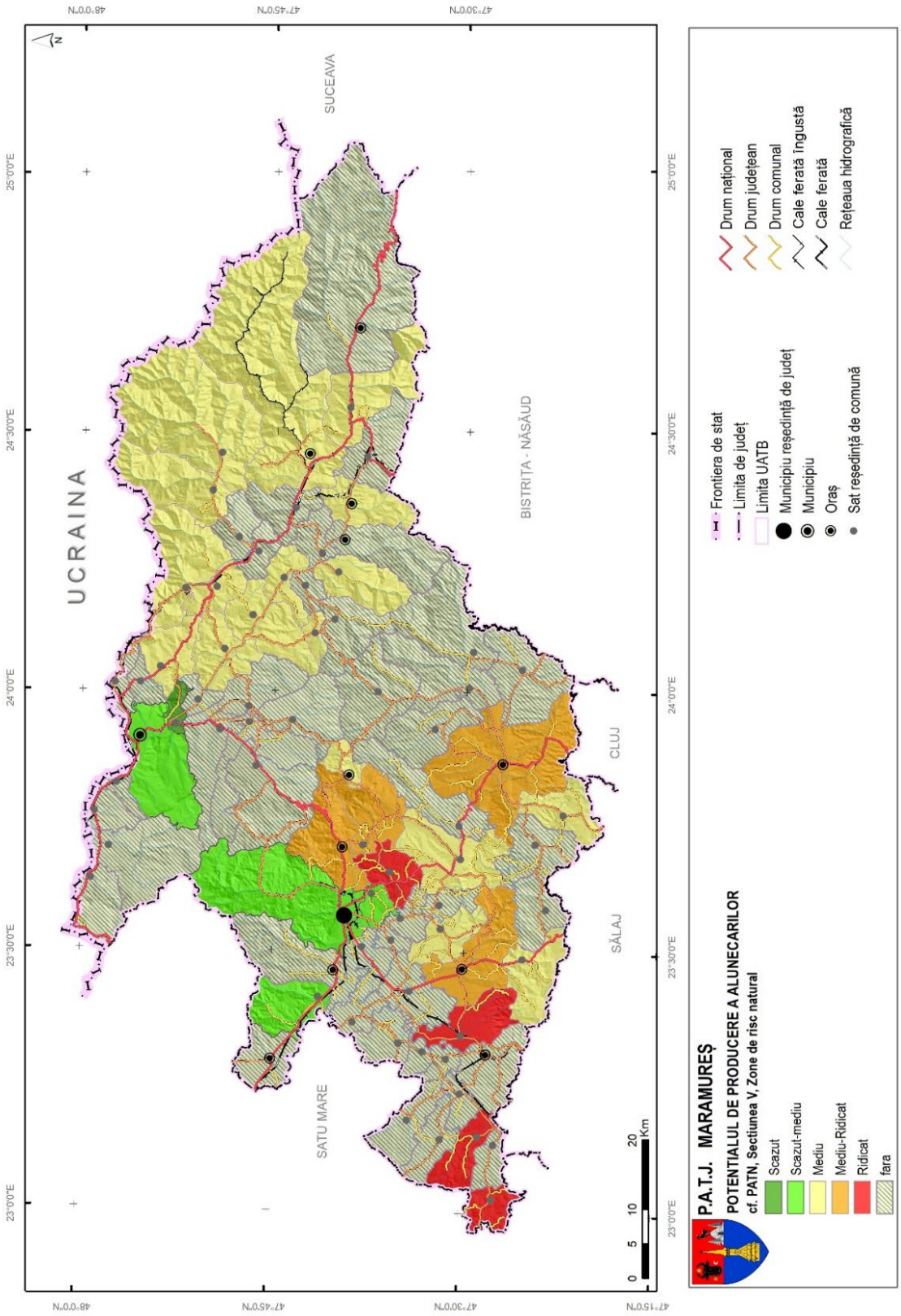


Figura 14. Zonarea UAT după potenţialul de producere a alunecărilor de teren conform secțiunii V, PATN - Zone de risc natural, 2001.

Tabelul 23. Încadrarea unităților administrativ teritoriale pe clase de potențial de producere a alunecărilor de teren

Nr.	U.A.T.	Potenţialul de producere a alunecărilor	Tipul alunecărilor	
			primară	reactivată
1	Baia Mare	scăzut-mediu		x
2	Baia Sprie	mediu-ridicat	x	
3	Băseşti	ridicat		x
4	Bârsana	mediu		x
5	Bicaz	ridicat		x
6	Bistra	mediu		x
7	Cavnic	mediu		x
8	Cicârlău	scăzut-mediu		x
9	Copalnic-Mănăştur	mediu		x
10	Coroieni	mediu		x
11	Dumbrăviţa	ridicat		x
12	Groşi	ridicat		x
13	Ieud	mediu		x
14	Mireşu Mare	ridicat		x
15	Moisei	mediu	-	x
16	Petrova	mediu		
17	Poienile de sub Munte	mediu		x
18	Poienile Izei	mediu		x
19	Remetea Chioarului	mediu	-	
20	Repedea	mediu		x
21	Rona de Sus	mediu		x
22	Rozavlea	mediu	x	
23	Săliştea de Sus	mediu		x
24	Strâmtura	mediu		x
25	Sighetu Marmaţiei	scăzut-mediu	x	
26	Şişeşti	mediu-ridicat		x
27	Şomcuta Mare	mediu-ridicat		x
28	Târgu Lăpuş	mediu-ridicat	x	
29	Vadu Izei	scăzut		x
30	Valea Chioarului	mediu		
31	Vişeu de Sus	mediu		x

Tabelul 24. Distribuția claselor de probabilitate de apariție a alunecărilor de teren

Probabilitatea	%	Km²
Redusa	28.57	1800.58
Medie	25.31	1595.32
Mare	41.65	2624.605
Foarte mare	4.47	281.4954

În analiza determinării probabilității de apariție a alunecărilor de teren se ține seama de acțiunea cumulată a factorilor favorizanți alunecărilor de teren și a celor declanșatori în egală măsură.

Astfel, caracteristicile geologice care țin de litologie, hidrogeologie și catacteristici structurali și tectonici, alături de caracteristicile morfologice ale reliefului și de caracteristicile rețelei hidrografice (prin densitate, distribuție a constituie factori favorizanți pentru alunecările de teren.

Precipitațiile abundente sau cele însemnate din punct de vedere cantitativ dar distribuite de-a lungul mai multor zile ce conduc la pătrunderea în sol și în straturile de argilă a unor cantități mari de apă alături de mișcări seismice de intensitate ridicată sau moderată dar cu evenimente repetitive alături de influența antropică iminentă fie prin modificări directe la nivelul versanților fie prin schimbarea modului de utilizare a terenurilor reprezintă factori declanșatori a alunecarilor de teren.

Asumarea gradului de detaliere în astfel de situații devine o condiție definitorie pentru echipa de lucru ce realizează studiul însă identificarea hotspoturilor la nivelul fiecărui teritoriu și posibilitatea identificării la nivel de pixel a tuturor factorilor incluși în analiză și a probabilității de apariție a alunecării devine un obiectiv pe care îl urmărim în studiul de față.

Pentru analiza de față au fost cartate alunecări de teren atât pe imagini satelitare cât și în teren în urma campaniilor de monitorizare. Numărul acestora a ajuns la 698 corpuri de alunecare.

Se remarcă unități administrativ teritoriale precum Rona se Sus cu 1.76% din totalul suprafețelor afectate de alunecări de teren de la nivel județean, UAT Budești (1.69%), Coroieni (1.45), Târgu Lăpuș (1.30), Vima Mică (1.17) ș.a. Aceste alunecări ocupă suprafețe între 0,08 hectare cum este cazul unității administrativ teritoriale Poienile de sub Munte, la 40,5 hectare pentru UAT Rona de Sus.

Astfel, suprafața afectată de procese de alunecare se ridică la 1871,9 hectare ceea ce reprezintă 0,29% din întreg teritoriul județean însă pagubele materiale și riscul indus populației prin pierderi materiale, îngreunarea circulației persoanelor, întreruperea alimentării cu apă și energie electrică a populației impune acordarea unei atenții sporite asupra posibilității de apariție a alunecărilor de teren și a reactivării celor existente.

La polul opus se remarcă doar o unitate administrativ teritorială la nivelul cărora nu s-au identificat alunecări de teren active: UAT Coaș (Fig. 14).

Identificarea şi cartarea cât mai în detaliu a factorilor care influenţează stabilitatea versanţilor reprezintă obiective principale în determinarea a priori a cauzelor alunecărilor de teren (Guzzetti şi colab., 1999). În general, studiile care au ca obiectiv principal identificarea hazardului la alunecări pleacă de la asumpţia conform căruia o combinaţie de factori care au condus la apariţia alunecărilor de teren în trecut vor avea aceleaşi efect în viitor (Varnes, 1984, Carrara şi colab., 1995, 1999, Chung şi Fabbri, 1999, Petrea și colab., 2014, Bilașco și colab., 2019).

În cazul studiilor de susceptibilitate și risc se utilizează tehnologiile GIS pentru identificarea favorabilităţii la alunecări de teren pe baza clasificării factorilor cauzatori şi declanşatori ai acestora în funcţie de prezenţa sau absenţa fenomenului.

În România, abordări recente privind susceptibilitatea spaţială a alunecărilor de teren, la nivel national, regional şi local, au fost realizate de către Bălteanu şi colab., 2010, Armaş, 2011, Bilaşco şi colab, 2011, Manea, 2012, Arghiuş, 2013, Petrea şi colab., 2014, Roșca și colab., 2015, Roșca și colab., 2016, Sestraș și colab., 2019 etc.

Conform Planului de Analiză și Acoperire a Riscurilor, 2016 doar în perioada 2005-2015 au fost semnalate 102 evenimente de alunecare (Anexa) în urma cărora au fost evacuate 16 persoane, 11

persoane au rămas fără acces la servicii de bază, un număr de 93 de case și 7 anexe au fost distruse total. Paguba totală produsă de către alunecările de teren din perioada 2005-2015 s-a ridicat la 13243427 ron, cea mai ridicată valoare a pagubelor fiind identificată pentru UAT Vișeul de Sus, Botiza, Coroieni și Baia Sprie (Figura 3, Tabelul 3).

Intervențiile ISU în teren pentru situațiile apărute ca urmare a efectelor negative induse de alunecările de teren au fost reduse, practice fiind nevoie de o intervenție în anul 2017 în UAT Baia Mare și o alta în anul 2019 în UAT Borșa (sursa ISU Maramureș).

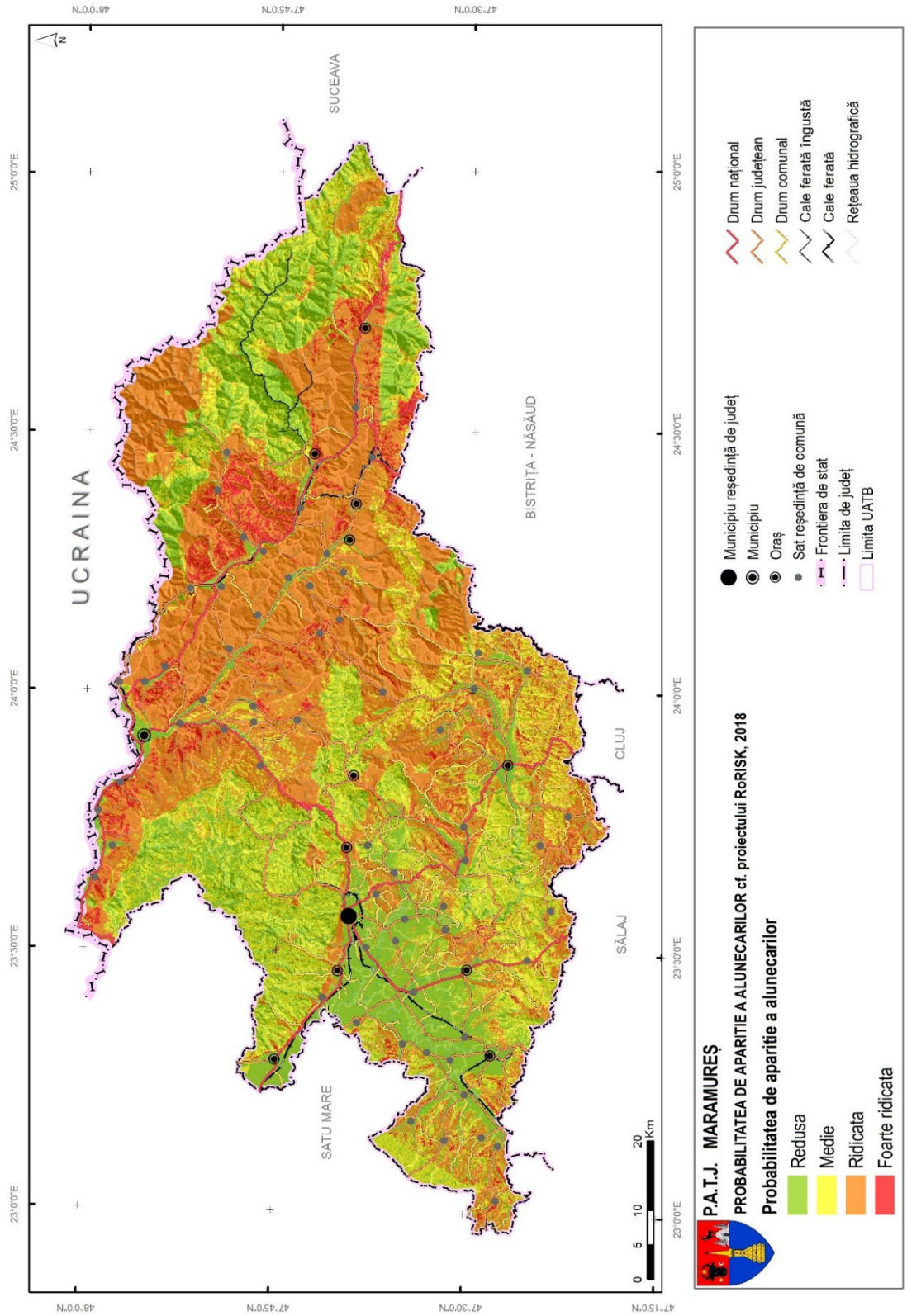


Figura 15. Zonarea județului Maramureș după probabilitatea de producere a alunecărilor de teren conform RO-RISK.

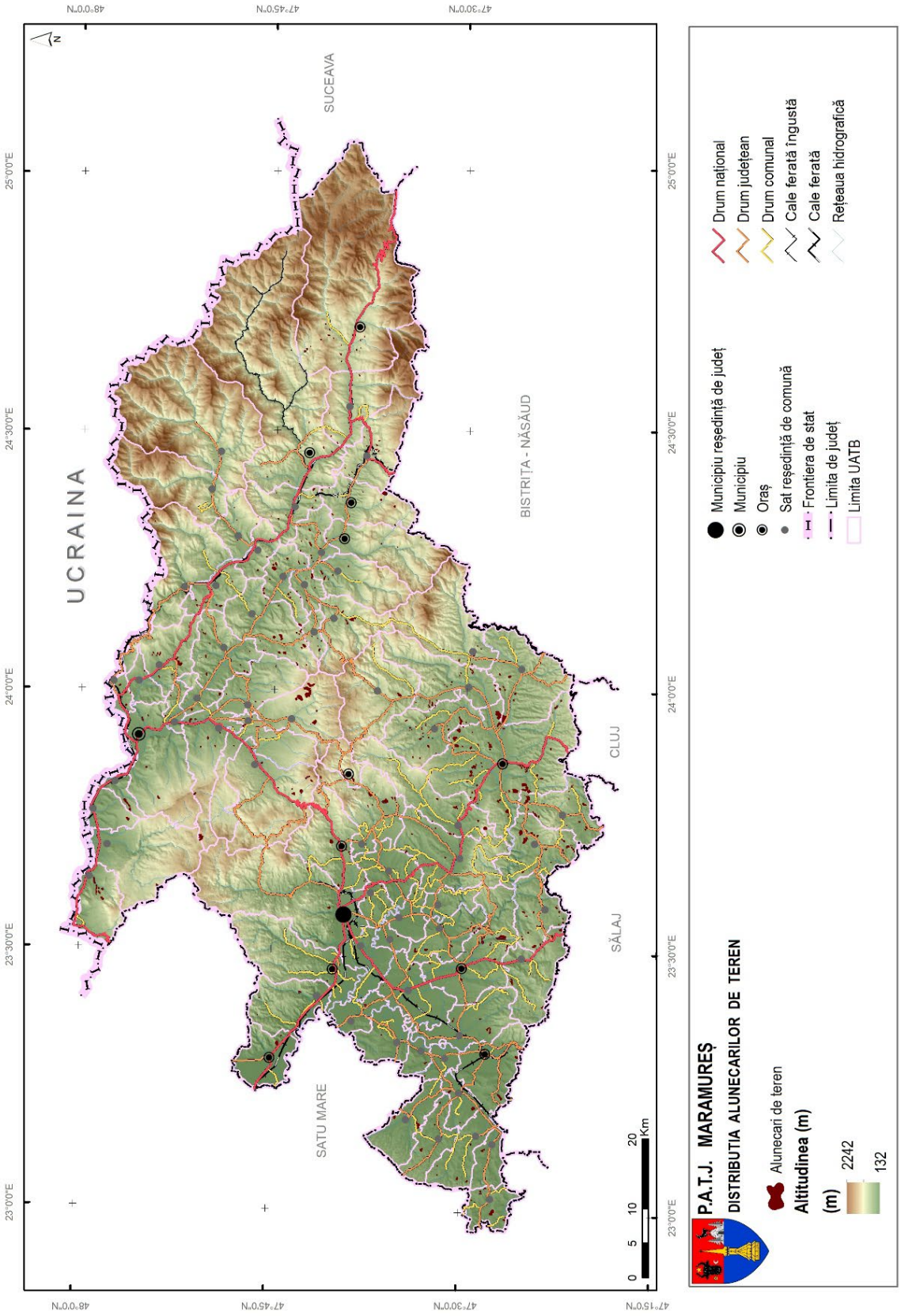


Figura 16. Distribuția alunecărilor de teren

Tabelul 25. Distribuția alunecărilor de teren la nivelul unităților administrativ teritoriale

UATB	Cod-ul UATB	Suprafata cu alunecari (ha)	Ponderea din total suprafata afectata de alunecari de teren (%)	Suprafata UATB (hectare)	Ponderea suprafetelor cu alunecari din suprafata UATB
ARDUSAT	107001	3.322	0.177	3106.618	0.107
ARINIŞ	321141	18.822	1.005	2702.970	0.696
ASUAJU DE SUS	214166	21.644	1.156	5910.762	0.366
BAIA MARE	637908	14.693	0.785	23361.975	0.063
BAIA SPRIE	853472	24.222	1.294	9309.385	0.260
BĂIŢA DE SUB CODRU	321354	10.021	0.535	4881.285	0.205
BĂIUŢ	321462	16.215	0.866	11438.017	0.142
BÂRSANA	1609710	12.653	0.676	7206.309	0.176
BĂSEŞTI	643140	10.339	0.552	5426.482	0.191
BICAZ	965106	39.153	2.092	3904.786	1.003
BISTRA	321810	1.555	0.083	12829.252	0.012
BOCICOIU MARE	429400	9.614	0.514	2713.887	0.354
BOGDAN VODĂ	1503642	11.936	0.638	3428.794	0.348
BOIU MARE	2148600	35.882	1.917	5919.348	0.606
BORŞA	2241666	17.946	0.959	41901.832	0.043
BOTIZA	859880	24.811	1.325	7419.918	0.334
BUDEŞTI	1182709	144.651	7.727	8527.370	1.696
CĂLINEŞTI	860368	3.683	0.197	6609.877	0.056
CÂMPULUNG LA TISA	107715	10.590	0.566	3401.713	0.311
CAVNIC	213564	7.375	0.394	2439.495	0.302
CERNEŞTI	968238	28.902	1.544	9593.523	0.301
COAŞ	179837	0.000	0.000	2694.758	0.000
COPALNIC-MĂNĂŞTUR	1077330	13.920	0.744	11749.211	0.118
COROIENI	3236040	97.190	5.192	6695.101	1.452
CUPŞENI	4748480	34.439	1.840	8209.841	0.419
DESEŞTI	863800	33.590	1.794	14242.714	0.236
DRAGOMIREŞTI	540085	4.329	0.231	10095.103	0.043
DUMBRĂVIŢA	324105	0.620	0.033	5187.030	0.012
FĂRCAŞA	108106	0.706	0.038	4932.824	0.014
GÂRDANI	359710	1.644	0.088	1759.875	0.093
GIULEŞTI	1297812	50.127	2.678	7837.366	0.640
GROŞI	212726	1.981	0.106	2252.537	0.088
GROŞII ŢIBLEŞULUI	1257354	5.545	0.296	12592.788	0.044
IEUD	973836	11.647	0.622	7579.475	0.154
LĂPUŞ	3030216	20.059	1.072	9454.255	0.212

LEORDINA	324720	1.731	0.092	2971.728	0.058
MIREŞU MARE	649608	14.137	0.755	7336.208	0.193
MOISEI	433392	3.811	0.204	11831.776	0.032
OARŢA DE JOS	108366	5.711	0.305	3185.461	0.179
OCNA ŞUGATAG	650400	4.686	0.250	9087.464	0.052
ONCEŞTI	1259048	7.822	0.418	2081.582	0.376
PETROVA	1193005	10.447	0.558	4165.079	0.251
POIENILE DE SUB MUNTE	108473	0.080	0.004	28957.526	0.000
POIENILE IZEI	1436832	5.051	0.270	1616.761	0.312
RECEA	106407	1.398	0.075	4379.748	0.032
REMETEA CHIOARULUI	1627365	32.354	1.728	5337.793	0.606
REMEŢI	1194072	41.354	2.209	6815.186	0.607
RONA DE JOS	325842	1.613	0.086	11713.520	0.014
RONA DE SUS	1629480	40.513	2.164	2301.876	1.760
ROZAVLEA	2173380	46.341	2.476	6381.216	0.726
RUSCOVA	543480	2.029	0.108	4278.379	0.047
SĂCĂLĂŞENI	108794	0.370	0.020	2874.410	0.013
SĂCEL	1415362	10.386	0.555	8322.083	0.125
SĂLIŞTEA DE SUS	980028	43.477	2.323	6859.060	0.634
SĂLSIG	108918	0.780	0.042	2038.498	0.038
SĂPÂNŢA	217890	9.181	0.490	13936.731	0.066
SARASĂU	426480	21.563	1.152	1926.739	1.119
SATULUNG	760984	3.622	0.193	6892.727	0.053
SEINI	217926	18.536	0.990	5853.996	0.317
ŞIEU	1257291	12.161	0.650	2130.400	0.571
SIGHETU MARMAŢIEI	532795	16.088	0.859	13664.394	0.118
ŞISEŞTI	1090960	50.448	2.695	9045.509	0.558
ŞOMCUTA MARE	3384456	92.594	4.947	11829.425	0.783
STRÂMTURA	2398110	58.634	3.132	9165.345	0.640
SUCIU DE SUS	1199451	70.122	3.746	11160.287	0.628
TÂRGU LĂPUŞ	8118092	321.415	17.171	24693.753	1.302
TĂUŢII-MĂGHERĂUŞ	319383	1.127	0.060	12115.141	0.009
ULMENI	327795	28.661	1.531	8042.485	0.356
VADU IZEI	746536	5.162	0.276	1693.119	0.305
VALEA CHIOARULUI	984186	32.044	1.712	7902.277	0.406
VIMA MICĂ	2735625	89.704	4.792	7634.129	1.175
VIŞEU DE JOS	876032	7.845	0.419	5590.711	0.140
VIŞEU DE SUS	962811	5.225	0.279	44081.117	0.012
Total	-	1871.903	100.000	617210.119	-

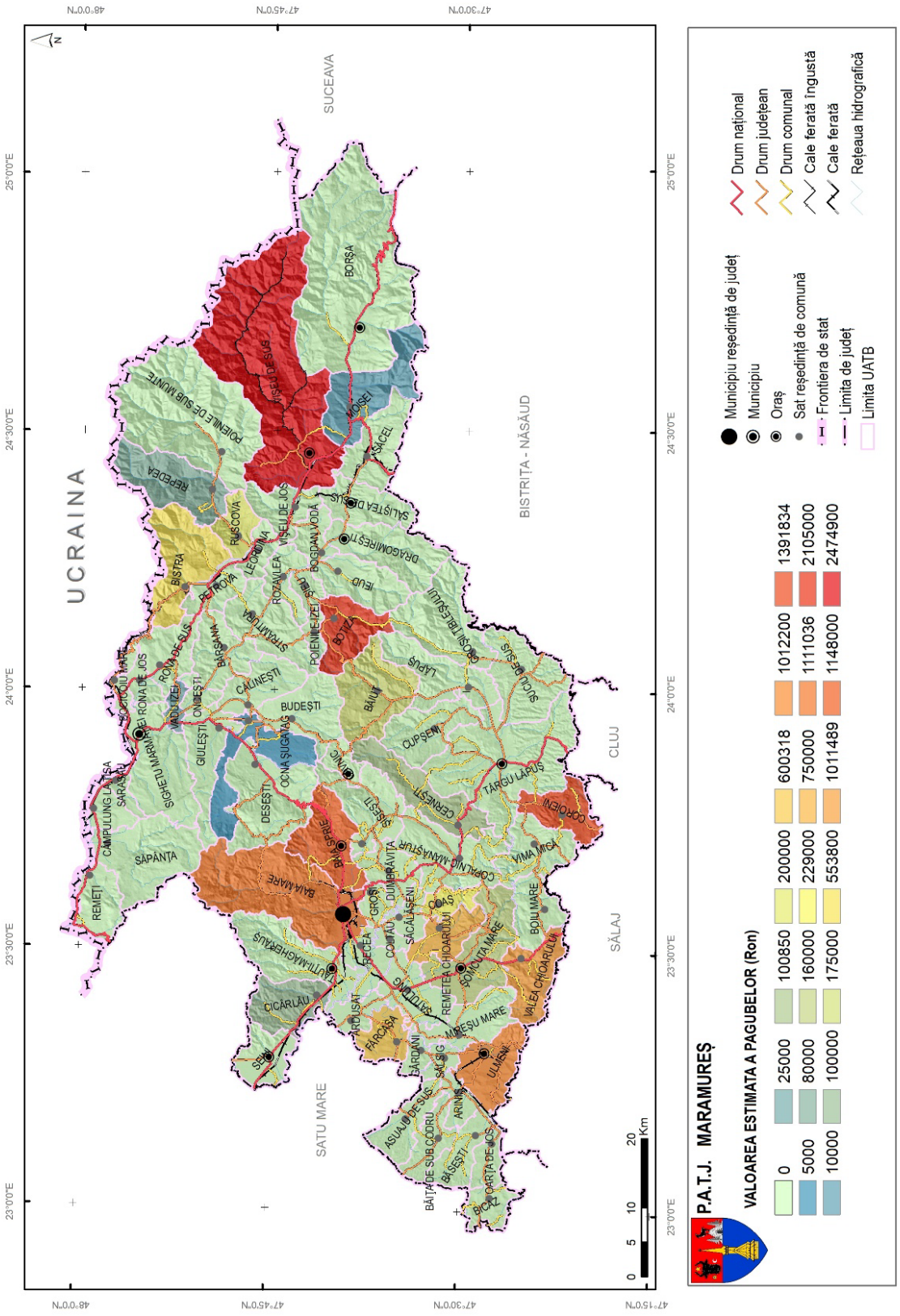


Figura 17. Valoarea estimată a pagubelor produse la nivel de UAT datorită alunecărilor de teren în perioada 2005-2015 (conform Planului de Analiză și Acoperire a Riscurilor, 2016)

2.9.1.2. Potențialul de producere a alunecărilor de teren

Alunecările de teren reprezintă procese geomorfologice care se manifestă la nivelul versanților fiind provocate şi favorizate de creşterea valorii sarcinilor gravitaţionale (construcţii, depozite de pământ sau materiale) sau de intervenţii neautorizate asupra geometriei sistemului (săpături locale la bază, şanţuri, creşterea unghiului de pantă a taluzurilor).

Elaborarea hărții de risc la alunecări de teren pentru județul Maramureș a fost realizată conform reglementărilor din cadrul Hotărârii de Guvern 447/2003 - *Norme metodologice privind modul de elaborare şi conţinutul hartilor de risc natural la alunecări de teren* ce prezintă atât cadrul general privind succesiunea operaţiilor de întocmire a hartilor de risc natural la alunecări de teren şi conţinutul acestora.

Conform Art. 2 din H.G. 447/2003 harta de risc natural la alunecări de teren reprezintă: "*sinteza datelor privind prognoza stării de echilibru a versantilor, a pagubelor materiale şi a pierderilor de vieţi omeneşti ce pot fi cauzate de producerea alunecarilor de teren, pe un anumit areal şi într-un interval de timp dat*" constituind parte componentă a documentaţiei de amenajare a teritoriului judeţean şi se detaliază în planurile de urbanism generale şi în regulamentele locale de urbanism ale localităţilor fiecărui judeţ (Art. 3, H.G. 447/2003).

Această hartă constituie studiu de fundamentare pentru Planurile de Amenajare a Teritoriului Județean (PATJ) și pentru Planurile Urbanistice Generale (PUG) ale unităților administrativ teritoriale situate în cadrul județului pentru a se putea lua măsuri specifice în vederea atenuării și prevenirii efectelor negative ale alunecărilor de teren, în realizarea construcțiilor precum și pentru asigurarea unui bun management al utilizării terenurilor prin aplicarea unor lucrări specifice și a măsurilor de ordin structural și non structural în vederea limitării pagubelor economice și protejarea viitoarelor investiții.

Pentru reducerea efectelor negative induse în teritoriu este necesară studierea vulnerabilității teritoriului și identificarea riscului indus de procesele geomorfologice active ce permit identificarea probabilității spațiale de apariție a acestora și permit deasemenea prognoza evoluției viitoare.

Factorul de stabilitate K_m ajută la estimarea potențialului de producere a alunecărilor de teren utilizând analiza calitativă și realizarea unui model semicantitativ a interacțiunii factorilor pregătitori și declanșatori a alunecărilor. Pentru teritoriile încadrate în categoria ridicată de apariție a alunecărilor de teren este recomandată realizarea investigațiilor geotehnice fapt care generează costuri suplimentare pentru deplasări în teren, realizarea profilelor și interpretarea rezultatelor în urma analizelor de laborator.

Estimarea riscului indus de alunecările de teren are la bază o hartă de hazard dar și o evaluare cantitativă a bunurilor afectate de către aceste procese dar și a populației rezidențiale. Exprimarea riscului poate fi astfel exprimată valoric, cantitativ, în valori monetare ale pierderilor induse de alunecările de teren, desigur acest aspect devine dificil de realizat în lipsa unei baze de date actualizată care să cuprindă atât elementele expuse la risc, estimările valorilor monetare ale acestora cât și extinderea spațială a zonelor susceptibile alunecărilor de teren.

Ecuațiile utilizate au forma:

$$R_M = K_m \sum VPM,$$

Unde:

Rm – rata de risc pentru pierderile material (Ron),

Km – Coeficientul mediu de hazard

V – vulnerabilitatea elementelor expuse riscului (0 dacă alunecările nu influențează elemental expus și 1 dacă elemental expus poate fi total distrus)

PM – valoarea pierderilor material (Ron),

$R_U = K_m \sum VPU$,

Unde:

R_U – rata de risc pentru pierderile umane (se exprimă numeric),

Km – Coeficientul mediu de hazard

V – vulnerabilitatea elementelor expuse riscului (0 dacă alunecările nu influențează elemental expus și 1 dacă elemental expus poate fi total distrus)

PU – Numărul de morți cauzat de evenimentele de alunecare.

Datele utilizate pentru elaborarea proiectului referitoare la modelul terenului au fost extrase din cadrul bazei de date EU-DEM (Digital Elevation Model-European Space Agency) iar utilizând imagini satelitare disponibile în mod gratuit pentru reactualizarea datelor legate de infrastructură, rețeaua hidrografică etc.

Stratutile legate de litologia zonei analizate au fost extrase de pe Harta Geologică a României 1:00000, 1960.

Layerele legate de distribuția rețelei hidrografice au fost digitizate pe baza hărților din Cadastrul Apelor Române, 1991. Deasemenea Harta Topografică a fost utilizată ca suport pentru realizarea bazei de date a factorilor cauzatori și declanșatori a alunecărilor de teren.

Conform metodologiei de elaborare a hărții de hazard la alunecări de teren a fost utilizată o bază de date ce cuprinde 8 factori:

Ka – Coeficientul litologic,

Kb – Coeficientul geomorfologic,

Kc – Coeficientul structural,

Kd – Coeficientul hidrologic și climatic,

Ke – Coeficientul hidrogeologic,

Kf – Coeficientul seismic,

Kg – Coeficientul silvic,

Kh – Coeficientul antropic.

Analiza spațială în ceea ce privește modelarea coeficieentului mediu de hazard a fost realizată într-un proiect ArcGIS în care s-au manipulat layerele specifice fiecărui coeficient, au fost obținute rasterele aferente acestora precum și baza de date spațială legată de probabilitatea de apariție a alunecărilor de teren de pe teritoriul județului Maramureș.

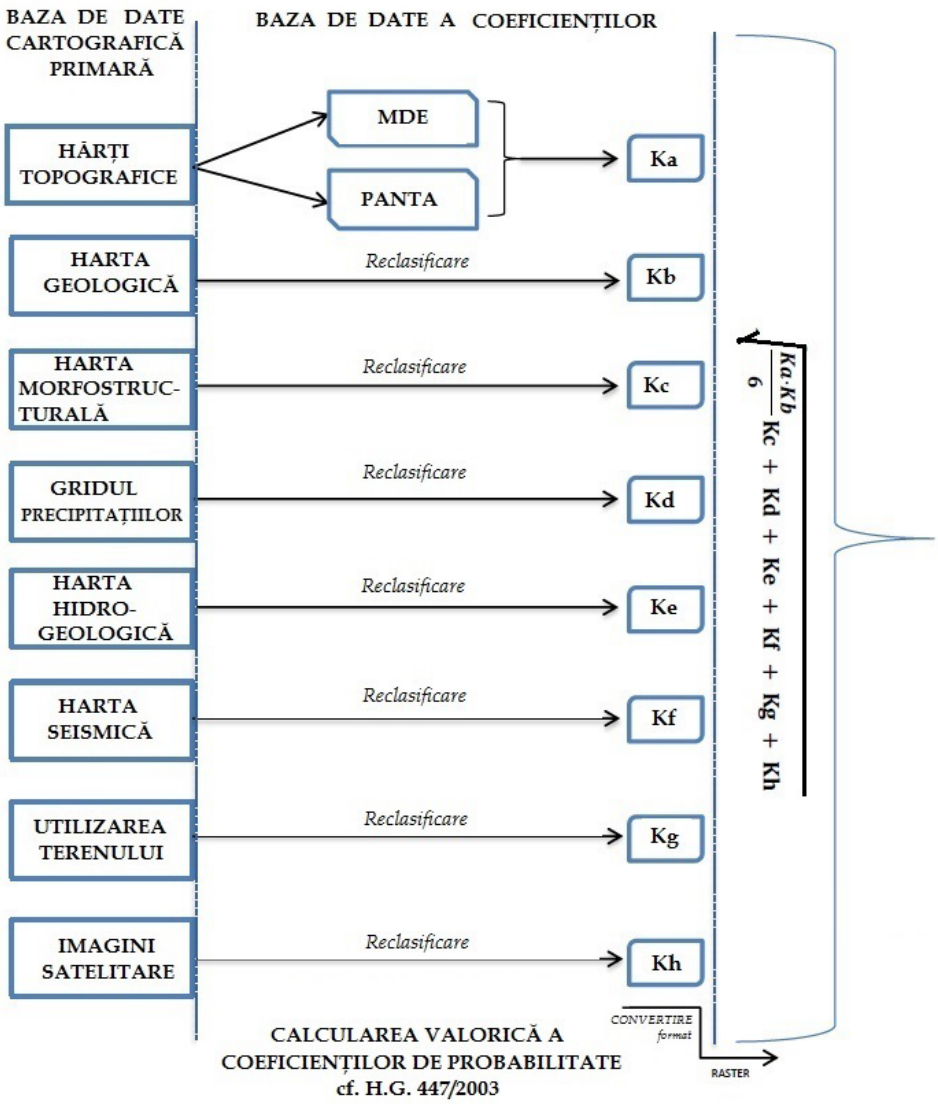


Figura 18. Schema metodologică a modelului aplicat
(sursa: Roșca, 2015)

Pentru obținerea coeficientului mediu de hazard (Km) a fost utilizată formula (1):

$$Km = \sqrt{\frac{K_a * K_b}{6} * K_c + K_d + K_e + K_f + K_g + K_h},$$

Unde: Ka – Coeficientul litologic, Kb – Coeficientul geomorfologic, Kc – Coeficientul structural, Kd – Coeficientul hidrologic și climatic, Ke – Coeficientul hidrogeologic, Kf – Coeficientul seismic, Kg – Coeficientul silvic, Kh – Coeficientul antropic, Km – Coeficientul mediu de hazard.

Harta de probabilitate de apariție a alunecărilor de teren la nivelul județului Maramureș și detaliat la nivelul fiecărei unități administrativ teritoriale și coeficientul de risc corespunzător (Km) obținută conform reglemetărilor metodologice din cadrul Hotărârii de Guvern 447/2003 scoate în evidență teritoriile încadrate pe diferite clase de probabilitate de apariție a alunecărilor de teren la nivelul zonei studiate.

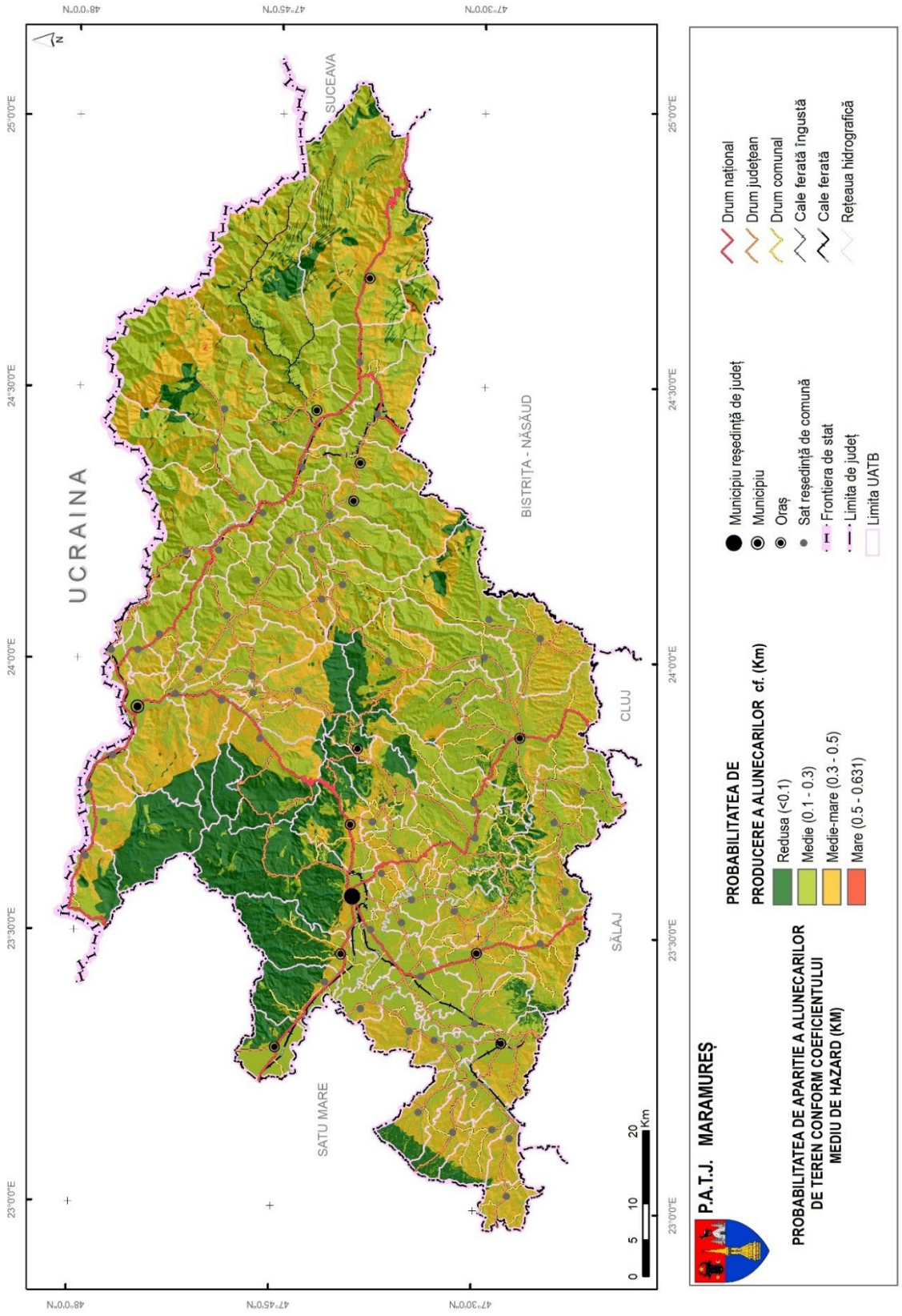


Figura 19. Probabilitatea de producere a alunecărilor de teren și coeficientul de risc corespunzător (Km)

Clasa de probabilitate mare de apariție a alunecărilor de teren ce în corespondență un coeficient de risc (Km) încadrat în intervalul 0,5-0,8 caracterizează 4.65 km^2 ceea ce reprezintă 0.07% din suprafața teritoriului județului Maramureș (Fig. 18).

La nivel județean cea mai mare parte din suprafață, respectiv 57.74% din întreg teritoriul are o probabilitate medie de apariție a alunecărilor de teren. Se remarcă în acest sens, al bilanțurilor la nivel de UAT-uri, Coltău, Rozavlea, Satulung, Recea, Petrova, Lăpuș, Bogdan Vodă, Șieu ale căror teritorii sunt caracterizate printr-o probabilitate medie de apariție a alunecărilor de teren pentru aproximativ 85% din suprafața lor (Figura 18).

Clasa de probabilitate medie-mare caracterizează 25.33% din cadrul Județului Maramureș. Se remarcă în acest sens UAT-urile Poienile Izei, Bicaz, Oarța de Jos, Groși, Valea Chioarului, Gârdani, Sighetu Marmației etc (Fig. 18) cu peste 30% din teritoriul administrativ încadrat în clasa de probabilitate medie-mare. Aceste unități administrativ teritoriale sunt încadrate în această clasă de risc ca urmare a caracteristicilor morfometrice ce țin de panta terenului, cantitatea mai ridicată de precipitații, densitatea ridicată rețelei hidrografice primare, factori cauzatori și declanșatori a alunecărilor de teren.

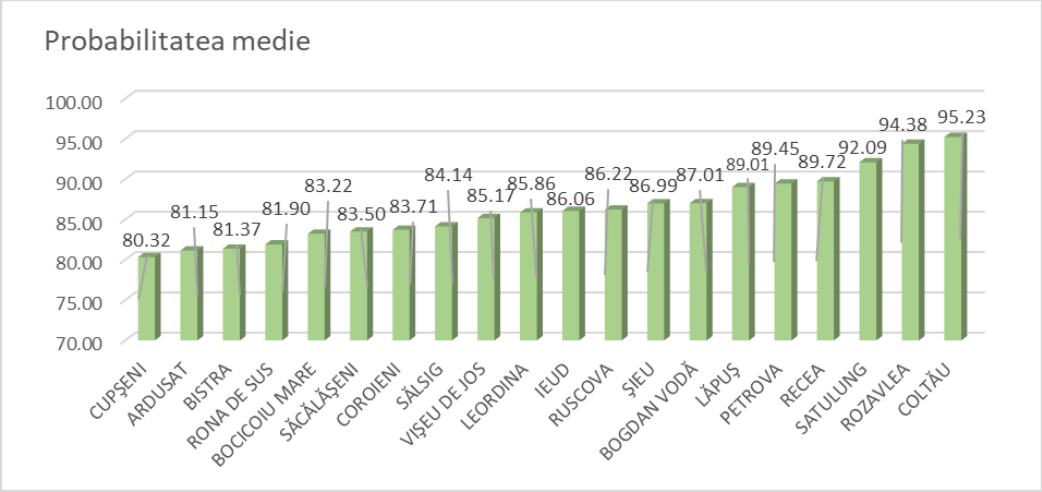


Figura 20. Distribuția relativă a unităților administrativ teritoriale cu suprafețe mari încadrate în clasa de probabilitatea medie de producere a alunecărilor de teren

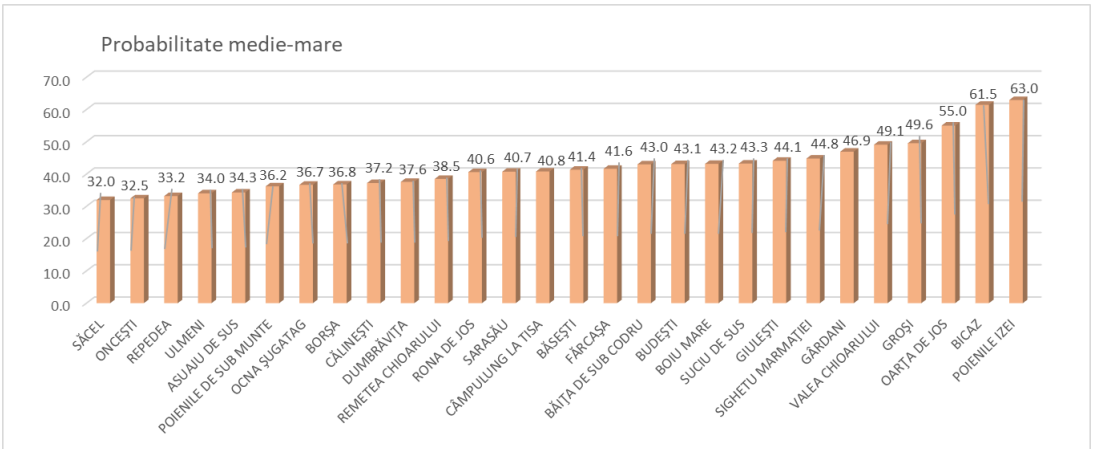


Figura 21. Distribuția relativă a unităților administrativ teritoriale cu suprafețe mari (%) încadrate în clasa de probabilitatea medie-mare de producere a alunecărilor de teren

Tabelul 26. Distribuția claselor de probabilitate de apariție a alunecărilor de teren

Unitatea Administrativ Teritorială	Probabilitatea de producer a alunecărilor de teren							
	Redusa (Km<0.10)		Medie (0.1<Km>0.3)		Medie-mare (0.3<Km>0.5)		Mare (0.5<Km>0.8)	
	Km2	%	Km2	%	Km2	%	Km2	%
ARDUSAT	0.000	0.000	25.114	81.153	5.831	18.841	0.002	0.006
ARINIŞ	0.000	0.000	20.728	76.678	6.304	23.322	0.000	0.000
ASUAJU DE SUS	16.836	28.694	21.714	37.008	20.124	34.299	0.000	0.000
BAIA MARE	175.089	75.047	45.457	19.484	12.698	5.443	0.062	0.027
BAIA SPRIE	43.916	47.174	30.099	32.333	18.994	20.404	0.083	0.089
BĂIŢA DE SUB CODRU	11.476	23.567	16.279	33.431	20.939	43.001	0.000	0.000
BĂIUŢ	31.159	27.242	49.846	43.580	33.374	29.179	0.000	0.000
BÂRSANA	0.062	0.086	52.376	72.714	19.578	27.180	0.014	0.020
BĂSEŞTI	10.133	18.754	21.546	39.879	22.348	41.364	0.001	0.002
BICAZ	0.425	1.106	14.381	37.428	23.616	61.461	0.002	0.005
BISTRA	3.039	2.382	103.825	81.367	20.683	16.209	0.053	0.042
BOCICOIU MARE	0.016	0.059	22.215	83.224	4.463	16.718	0.000	0.000
BOGDAN VODĂ	0.665	1.940	29.824	87.012	3.783	11.037	0.004	0.011
BOIU MARE	1.919	3.250	31.614	53.555	25.482	43.166	0.017	0.029
BORŞA	43.909	10.514	219.409	52.536	153.647	36.790	0.668	0.160
BOTIZA	5.699	7.682	49.702	66.996	18.783	25.319	0.003	0.003
BUDEŞTI	28.924	33.995	19.433	22.840	36.664	43.091	0.064	0.075
CĂLINEŞTI	0.004	0.007	41.476	62.759	24.606	37.233	0.001	0.002
CÂMPULUNG LA TISA	0.193	0.574	19.675	58.627	13.692	40.799	0.000	0.000
CAVNIC	15.616	64.030	3.565	14.618	5.189	21.276	0.019	0.077
CERNEŞTI	19.378	20.197	66.523	69.335	10.044	10.468	0.000	0.000
CICÂRLĂU	53.776	72.389	14.891	20.045	5.504	7.409	0.117	0.157
COAŞ	5.349	19.854	19.133	71.020	2.459	9.127	0.000	0.000
COLTĂU	0.000	0.000	13.393	95.232	0.671	4.768	0.000	0.000
COPALNIC MĂNĂŞTUR	19.503	16.601	86.852	73.931	11.123	9.468	0.000	0.000
COROIENI	1.156	1.736	55.739	83.713	9.674	14.529	0.015	0.023
CUPŞENI	3.430	4.178	65.946	80.324	12.713	15.485	0.011	0.013
DESEŞTI	73.584	51.694	38.206	26.841	30.516	21.438	0.038	0.026
DRAGOMIREŞTI	4.307	4.279	73.739	73.259	22.584	22.437	0.025	0.025
DUMBRĂVIŢA	0.039	0.075	32.331	62.328	19.503	37.597	0.000	0.000
FĂRCAŞA	0.000	0.000	28.668	58.361	20.453	41.638	0.001	0.001
GÂRDANI	0.000	0.000	9.299	53.060	8.227	46.940	0.000	0.000
GIULEŞTI	18.504	23.620	25.276	32.264	34.561	44.116	0.001	0.001
GROŞI	0.000	0.000	11.343	50.358	11.164	49.562	0.018	0.080
GROŞII ŢIBLEŞULUI	14.012	11.161	84.463	67.279	27.050	21.547	0.016	0.013
IEUD	0.333	0.440	65.183	86.058	10.215	13.486	0.012	0.016
LĂPUŞ	1.649	1.745	84.142	89.009	8.432	8.920	0.309	0.327

LEORDINA	0.156	0.527	25.475	85.865	3.961	13.352	0.076	0.257
MIREŞU MARE	8.340	11.370	55.847	76.135	9.165	12.494	0.001	0.001
MOISEI	5.461	4.629	84.455	71.583	27.235	23.084	0.830	0.704
OARŢA DE JOS	0.765	2.418	13.462	42.550	17.409	55.025	0.003	0.008
OCNA ŞUGATAG	31.661	34.847	25.854	28.457	33.326	36.680	0.015	0.017
ONCEŞTI	0.012	0.057	14.044	67.477	6.757	32.465	0.000	0.000
PETROVA	0.098	0.234	37.247	89.450	4.279	10.276	0.017	0.041
POIENILE DE SUB MUNTE	18.846	6.521	164.476	56.909	104.633	36.204	1.058	0.366
POIENILE IZEI	0.106	0.658	5.873	36.391	10.159	62.950	0.000	0.000
RECEA	0.000	0.000	39.299	89.725	4.501	10.275	0.000	0.000
REMETEA CHIOARULUI	1.906	3.571	30.923	57.927	20.550	38.496	0.003	0.006
REMEŢI	23.593	35.211	27.918	41.667	15.379	22.952	0.114	0.170
REPEDEA	6.638	5.682	71.304	61.036	38.778	33.194	0.103	0.088
RONA DE JOS	0.018	0.079	13.648	59.310	9.345	40.612	0.000	0.000
RONA DE SUS	0.184	0.288	52.195	81.898	11.351	17.810	0.003	0.004
ROZAVLEA	0.266	0.622	40.373	94.385	2.136	4.993	0.000	0.000
RUSCOVA	0.202	0.494	35.226	86.220	5.351	13.098	0.077	0.188
SĂCĂLĂŞENI	0.000	0.000	23.999	83.502	4.742	16.498	0.000	0.000
SĂCEL	0.398	0.480	55.958	67.523	26.481	31.954	0.035	0.042
SĂLIŞTEA DE SUS	0.195	0.285	49.486	72.436	18.635	27.277	0.001	0.002
SĂLSIG	0.000	0.000	17.116	84.138	3.224	15.850	0.003	0.012
SĂPÂNŢA	98.336	70.998	26.115	18.855	13.789	9.956	0.265	0.191
SARASĂU	0.582	3.075	10.631	56.183	7.709	40.742	0.000	0.000
SATULUNG	0.000	0.000	63.484	92.095	5.449	7.905	0.000	0.000
SEINI	17.483	30.143	39.227	67.633	1.290	2.224	0.000	0.000
ŞIEU	0.285	1.338	18.534	86.990	2.476	11.623	0.011	0.050
SIGHETU MARMAŢIEI	19.522	14.328	55.609	40.813	61.058	44.812	0.064	0.047
ŞISEŞTI	35.482	39.231	32.209	35.613	22.749	25.152	0.004	0.004
ŞOMCUTA MARE	9.090	7.685	73.938	62.508	35.250	29.801	0.008	0.007
STRÂMTURA	0.306	0.334	69.509	75.850	21.811	23.801	0.014	0.015
SUCIU DE SUS	0.257	0.231	62.789	56.502	48.081	43.266	0.000	0.000
TÂRGU LĂPUŞ	15.546	6.302	173.734	70.427	57.374	23.258	0.034	0.014
TĂUŢII MĂGHERĂUŞ	84.389	69.865	28.882	23.911	7.491	6.201	0.028	0.023
ULMENI	3.789	4.725	49.026	61.141	27.293	34.037	0.078	0.097
VADU IZEI	0.002	0.011	12.646	74.706	4.280	25.283	0.000	0.000
VALEA CHIOARULUI	4.376	5.559	35.644	45.280	38.658	49.108	0.041	0.052
VIMA MICĂ	11.900	15.607	52.175	68.429	12.167	15.957	0.005	0.007
VIŞEU DE JOS	0.190	0.340	47.612	85.167	7.969	14.255	0.133	0.238
VIŞEU DE SUS	42.263	9.607	289.229	65.749	108.324	24.625	0.085	0.019

2.9.2. Riscurile induse de seismicitate

Pentru teritoriul ţării noastre prezintă importanţă cutremurele de origine tectonică. Seismicitatea României este rezultată din energia eliberată de cutremure crustale (denumite şi normale) a căror adâncime nu depăşeşte 60 km şi de cutremure intermediare.

Hărţile de zonare seismică indică conform Seciunii V din PATN, pentru cea mai mare parte a judeţului Maramureș, în afara extremităţii sud-estice, gradul 6 MSK (conform STAS SR 11100/1993), respectiv zona F (Coeficientul seismic kS=0,10 şi perioada de colţ TC=0,7 – conform Normativului de proiectare antiseismică P100-1/2013) (Fig. 22).

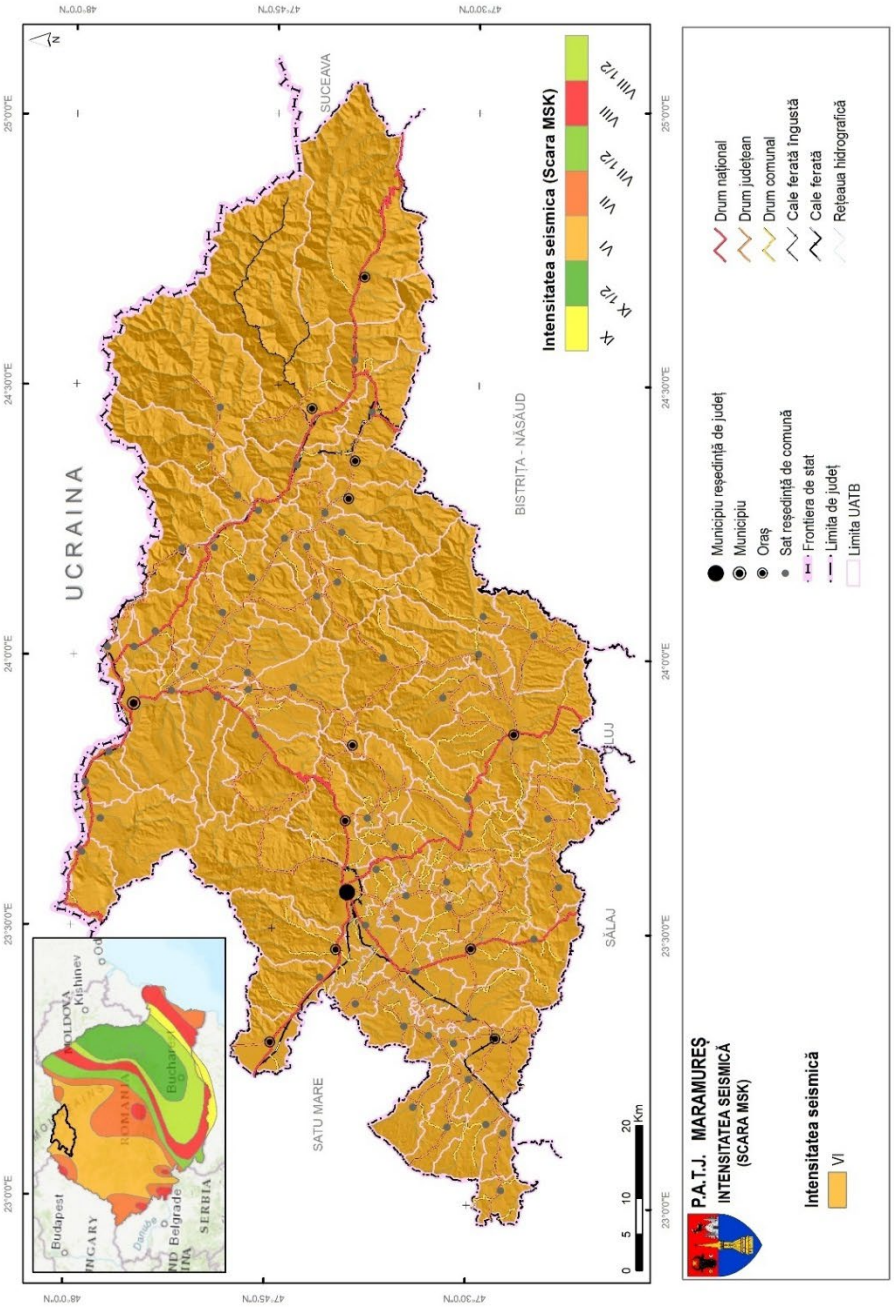


Figura 22. Intensitatea seismică pe scara MSK la nivel județean

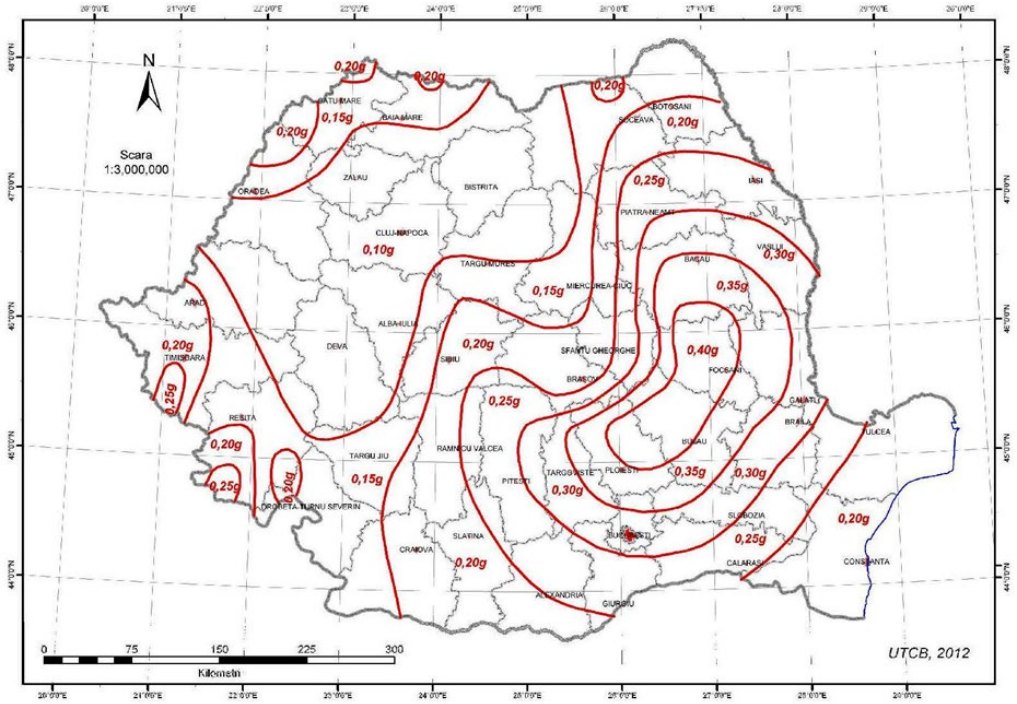


Figura 23. Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale acceleraţiei terenului

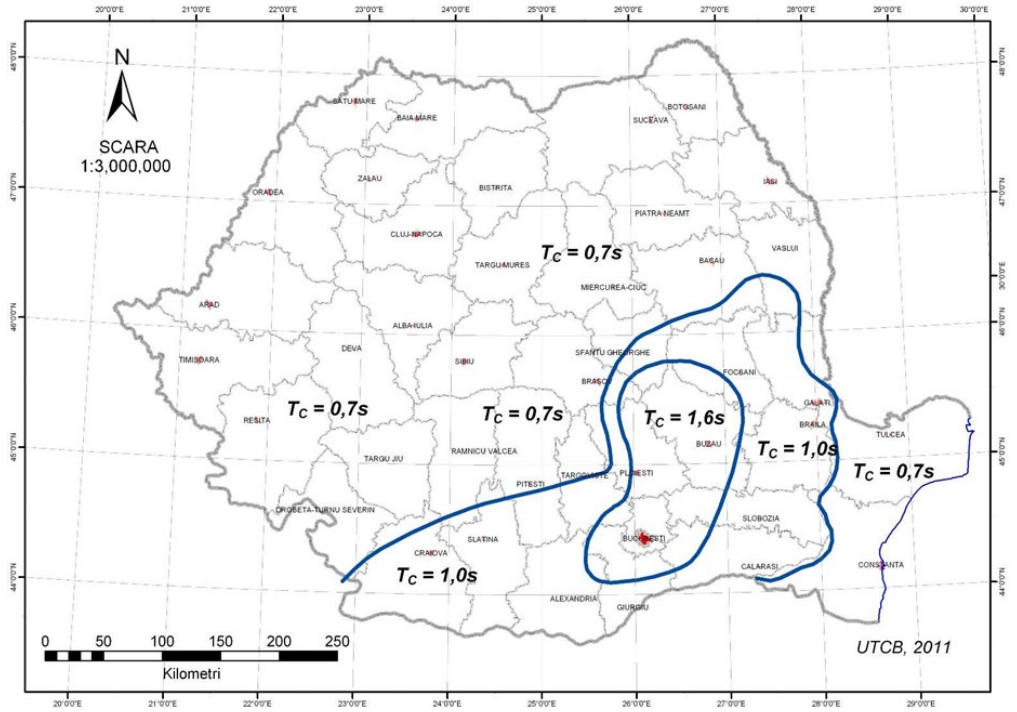


Figura. 24. Zonarea seismică a teritoriului României în termeni de perioadă de control (colţ)Tc conform Normativului P100-1/2013

Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurenţă IMR=100 ani conform Normativului P100-1/2013
Sursa: prelucrată după SR 11100–1:93 Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei.

2.9.3. Riscurile induse de eroziunea solurilor

Modelarea probabilităţii spaţiale de manifestare a eroziunii solului și a alunecărilor de teren are o importanţă deosebit de mare în vederea identificării celor mai utile măsuri de intervenţie şi diminuare a efectelor negative asupra mediului natural şi antropic.

Estimarea pierderilor de sol la nivelul României se realizează utilizând Modelul ROMSEM (Romanian Soil Erosion Model). Acest model de estimarea eroziunii solului la suprafaţă se realizează folosind modelul empiric (determinat pe baze statistice), având la baza ecuaţia elaborată de academicianul Moţoc, M. şi colaboratorii (1963, revizuit în 1979, reconfirmată în 2002) pentru teritoriul României, care s-a bazat pe relaţia universală utilizată de Serviciul de Conservare a Solului din S.U.A. (Revised Universal Soil Loss Equation) ţinând cont de condiţiile climatice din România.

Având în vedere faptul că ecuaţia folosită are o formă generalizată este necesară o cuantificare cât mai obiectivă a valorilor pentru fiecare factor luat în calcul în funcţie de specificul teritoriului analizat (Roșca, 2015, Bilașco și colab., 2018).

$$E = K * S*C *Cs *Lm *Ln$$

Unde:

E – Eroziunea medie anuală (t/ha/an),

K – Coeficientul de erozivitate stabilit pe baza agresivităţii climatice,

S – Coeficientul de corecţie pentru erodabilitatea solului,

C – Coeficientul de corecţie pentru efectul culturilor,

Cs – Coeficientul de corecţie pentru efectul lucrărilor antierozionale,

Lm – Lungimea pantelor (m),

In – Panta terenului (%).

Conform datele furnizate în urma studiilor realizate de Unitatea de Management a Resurselor Terestre (Institutul pentru Mediu și Durabilitate, JRC Ispra) s-a obținut harta pierderilor de sol la nivelul Europei (Panagos și colab., 2014, 2015a, 2015b).

Literatura științifică atinge sintagma de eroziune a solului „admisibilă / tolerată, termenul descriind eroziunea existentă datorată practicile agricole, fără a avea un impact asupra dezvoltării agricole ulterioare. Pentru ca acest lucru să se întâmple, este nevoie de o serie de reguli generale: stratul de sol trebuie să fie adânc suficient pentru a asigura producția în agricultură și silvicultură pentru o perioadă lungă de timp, prin urmare efectele de eroziune trebuie luate în considerare pentru fiecare clasă de sol și pentru fiecare tip de sol în parte (Băldoi, V., Ionescu, V., 1986).

Din categoria unităților administrativ teritoriale cu suprafețe extinse susceptibile de a fi afecate de eroziunea solului se remarcă: UAT Moisei, Borșa, Ciocârlău, Târgu Lăpuș, Baia Mare etc.

Notabilă devine încadrarea a 11 de unități adminsitrativ teritoriale (Borșa, Târgu Lăpuș, Vișeul de Sus, Moisei, Poienile de sub Munte, Vișeul de Jos, Șomcuta Mare, Copalnic Mănăștur, Valea Chioarului, Ulmeni, Bistra) în clasa de susceptibilitate medie pe suprafețe mai mari de 80 de hectare (Fig.25).

Tabelul 27. Încadrarea pe clase de probabilitate de susceptibilitate

	Foarte scazuta (< 3 t/ha/an)		Scazuta (3 - 10 t/ha/an)		Moderata (10 - 20 t/ha/an)		Mare (20 - 40 t/ha/an)		Foarte mare (>40 t/ha/an)	
UAT	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
COROIENI	335.6	52.152	260.5	40.482	45	6.993	2.4	0.373	0	0.00
BOIU MARE	296.3	51.864	218.6	38.264	50.6	8.857	5.8	1.015	0	0.00
VALEA CHIOARULUI	377.2	50.100	271.1	36.007	93	12.352	9.9	1.315	1.7	0.23
VIMA MICĂ	341.8	46.643	345.6	47.162	41.5	5.663	3.7	0.505	0.2	0.23
SUCIU DE SUS	683.8	63.829	312.1	29.133	73.7	6.879	1.6	0.149	0.1	0.01
OARŢA DE JOS	116.1	42.249	109.1	39.702	42.5	15.466	6.7	2.438	0.4	0.01
BICAZ	133.5	36.817	140.2	38.665	65.7	18.119	22	6.067	1.2	0.33
ULMENI	436	60.539	177.5	24.646	89.5	12.427	15.7	2.180	1.5	0.33
BĂSEŞTI	259.5	51.204	180.2	35.556	58.5	11.543	8.5	1.677	0.1	0.02
COAŞ	183.9	72.005	60.2	23.571	10.8	4.229	0.5	0.196	0	0.02
TÂRGU LĂPUŞ	1561.9	66.396	634.6	26.977	138.1	5.871	15.4	0.655	2.4	0.10
ŞOMCUTA MARE	628	57.205	366.8	33.412	94	8.563	8.7	0.792	0.3	0.10
SĂLSIG	143	84.366	18.1	10.678	7.2	4.248	1.2	0.708	0	0.00
MIREŞU MARE	502	77.314	123.2	18.974	22.2	3.419	1.9	0.293	0	0.00
REMETEA CHIOARULUI	264	54.399	161.6	33.299	55.8	11.498	3.9	0.804	0	0.00
GÂRDANI	123.1	79.062	28	17.983	4.2	2.697	0.4	0.257	0	0.00
BĂIŢA DE SUB CODRU	265.1	58.547	151.3	33.414	32.6	7.200	3.6	0.795	0.2	0.04
COPALNIC MĂNĂŞTUR	602.2	53.744	415.6	37.091	93.5	8.344	9.1	0.812	0.1	0.04
GROŞII ŢIBLEŞULUI	1057.2	85.210	151.5	12.211	31.7	2.555	0.3	0.024	0	0.00
SĂCĂLĂŞENI	199.2	77.419	50.4	19.588	7.4	2.876	0.3	0.117	0	0.00
CUPŞENI	434	55.741	270.4	34.729	69	8.862	5.2	0.668	0	0.00
LĂPUŞ	647.7	71.498	205.7	22.707	46.7	5.155	5.6	0.618	0.2	0.00
SATULUNG	555.3	89.709	60.9	9.838	2.7	0.436	0.1	0.016	0	0.00
COLTĂU	112.9	89.960	12.4	9.880	0.2	0.159	0	0.000	0	0.00
ASUAJU DE SUS	388.3	71.117	122.6	22.454	31.2	5.714	3.6	0.659	0.3	0.05
GROŞI	83.3	43.773	86.9	45.665	18.4	9.669	1.7	0.893	0	0.05
DUMBRĂVIŢA	236.2	50.213	207.9	44.196	25.5	5.421	0.8	0.170	0	0.00
FĂRCAŞA	290.7	68.223	108.4	25.440	24.3	5.703	2.7	0.634	0	0.00
CERNEŞTI	523.4	57.034	318.9	34.750	70.3	7.660	4.9	0.534	0.2	0.02
BĂIUŢ	1068.6	96.071	39.1	3.515	4.6	0.414	0	0.000	0	0.02
SĂCEL	487	60.678	244.9	30.513	56.9	7.089	12.9	1.607	0.9	0.11
DRAGOMIREŞTI	770.1	77.749	183.1	18.486	32.7	3.301	4.4	0.444	0.2	0.11
MOISEI	567.4	50.177	417.1	36.885	111.6	9.869	21	1.857	13.7	1.21
BOTIZA	550.2	76.385	132.7	18.423	35.4	4.915	2	0.278	0	1.21
SĂLIŞTEA DE SUS	359.3	54.201	251.2	37.894	50.4	7.603	1.9	0.287	0.1	0.02

CAVNIC	202.7	91.803	12.8	5.797	4.5	2.038	0.8	0.362	0	0.02
ŞISEŞTI	572.8	67.317	243.8	28.652	29.9	3.514	3.7	0.435	0.7	0.08
IEUD	492.2	67.351	188.7	25.821	45.2	6.185	4.3	0.588	0.4	0.08
POIENILE IZEI	59.4	39.495	67.6	44.947	20.1	13.364	3.1	2.061	0.2	0.13
BORŞA	2997.3	73.348	864.5	21.156	200.3	4.902	19.7	0.482	4.6	0.13
ŞIEU	70	37.135	73.1	38.780	38.5	20.424	6.8	3.607	0.1	0.05
BOGDAN VODĂ	122.2	39.318	139.8	44.981	45.7	14.704	3	0.965	0.1	0.05
BAIA SPRIE	667.2	78.689	136.1	16.051	40.5	4.777	4	0.472	0.1	0.01
ROZAVLEA	203.6	51.272	121.2	30.521	64.7	16.293	7.5	1.889	0.1	0.01
VIŞEU DE JOS	246.4	47.357	162.6	31.251	98.2	18.874	12.7	2.441	0.4	0.08
LEORDINA	181.9	70.015	50.6	19.477	21.5	8.276	3.5	1.347	2.3	0.08
DESEŞTI	1069.9	77.149	288.2	20.782	24.6	1.774	4	0.288	0.1	0.01
STRÂMTURA	494.9	56.296	307.5	34.979	73	8.304	3.5	0.398	0.2	0.01
CĂLINEŞTI	418.9	66.651	194.1	30.883	13.4	2.132	2.1	0.334	0	0.00
OCNA ŞUGATAG	584.7	68.386	254.8	29.801	14.2	1.661	1.3	0.152	0	0.00
RUSCOVA	287.2	73.679	80.4	20.626	20.2	5.182	1.9	0.487	0.1	0.03
BÂRSANA	411.1	60.403	198.7	29.195	64.3	9.448	6.4	0.940	0.1	0.03
VIŞEU DE SUS	3720.9	87.198	416	9.749	117	2.742	12.8	0.300	0.5	0.01
GIULEŞTI	492.7	66.090	230.3	30.892	20.8	2.790	1.7	0.228	0	0.01
PETROVA	242.7	62.503	112.3	28.921	28.5	7.340	3.6	0.927	1.2	0.31
ONCEŞTI	115	58.644	54.1	27.588	22.5	11.474	4.5	2.295	0	0.31
VADU IZEI	89.9	57.298	49.4	31.485	17.2	10.962	0.4	0.255	0	0.00
BISTRA	947.4	76.912	196.9	15.985	80.3	6.519	6.5	0.528	0.7	0.00
RONA DE SUS	469.5	78.107	111	18.466	18.9	3.144	1.7	0.283	0	0.00
RONA DE JOS	103.1	49.639	74.7	35.965	25.8	12.422	4.1	1.974	0	0.00
POIENILE DE SUB MUNTE	2320.4	81.802	401.3	14.147	106.6	3.758	7.8	0.275	0.5	0.02
REPEDEA	831.6	75.696	203.1	18.487	53.6	4.879	9.2	0.837	1.1	0.02
BOCICOIU MARE	163.6	77.316	39.6	18.715	7.6	3.592	0.8	0.378	0	0.00
SĂPÂNŢA	1136.7	83.710	196.2	14.449	22	1.620	2.8	0.206	0.2	0.00
CÂMPULUNG LA TISA	137.4	42.911	138.8	43.348	40	12.492	3.8	1.187	0.2	0.06
REMEŢI	506.3	81.151	88.8	14.233	22.6	3.622	5.6	0.898	0.6	0.06
SEINI	445.4	88.637	29.6	5.891	16.2	3.224	10.1	2.010	1.2	0.24
CICÂRLĂU	635.6	92.250	23.7	3.440	11.1	1.611	14.7	2.134	3.9	0.24
ARINIŞ	143.9	61.866	74.2	31.900	12.4	5.331	2.1	0.903	0	0.00
BUDEŞTI	559	68.429	239.8	29.355	15.6	1.910	2.3	0.282	0.2	0.00
SIGHETU MARMAŢIEI	828.9	67.014	336.8	27.229	58.3	4.713	11.5	0.930	1.4	0.11
SARASĂU	98.5	57.771	63.4	37.185	7.9	4.633	0.6	0.352	0.1	0.11
TĂUŢII MĂGHERĂUŞ	1028.7	92.935	48.7	4.400	20.7	1.870	7.6	0.687	1.2	0.11
BAIA MARE	1928.9	93.937	58.7	2.859	39.2	1.909	24.3	1.183	2.3	0.11
RECEA	301.7	81.607	55.7	15.066	11.2	3.029	1	0.270	0.1	0.03
ARDUSAT	236.9	89.667	22.8	8.630	4.2	1.590	0.3	0.114	0	0.03

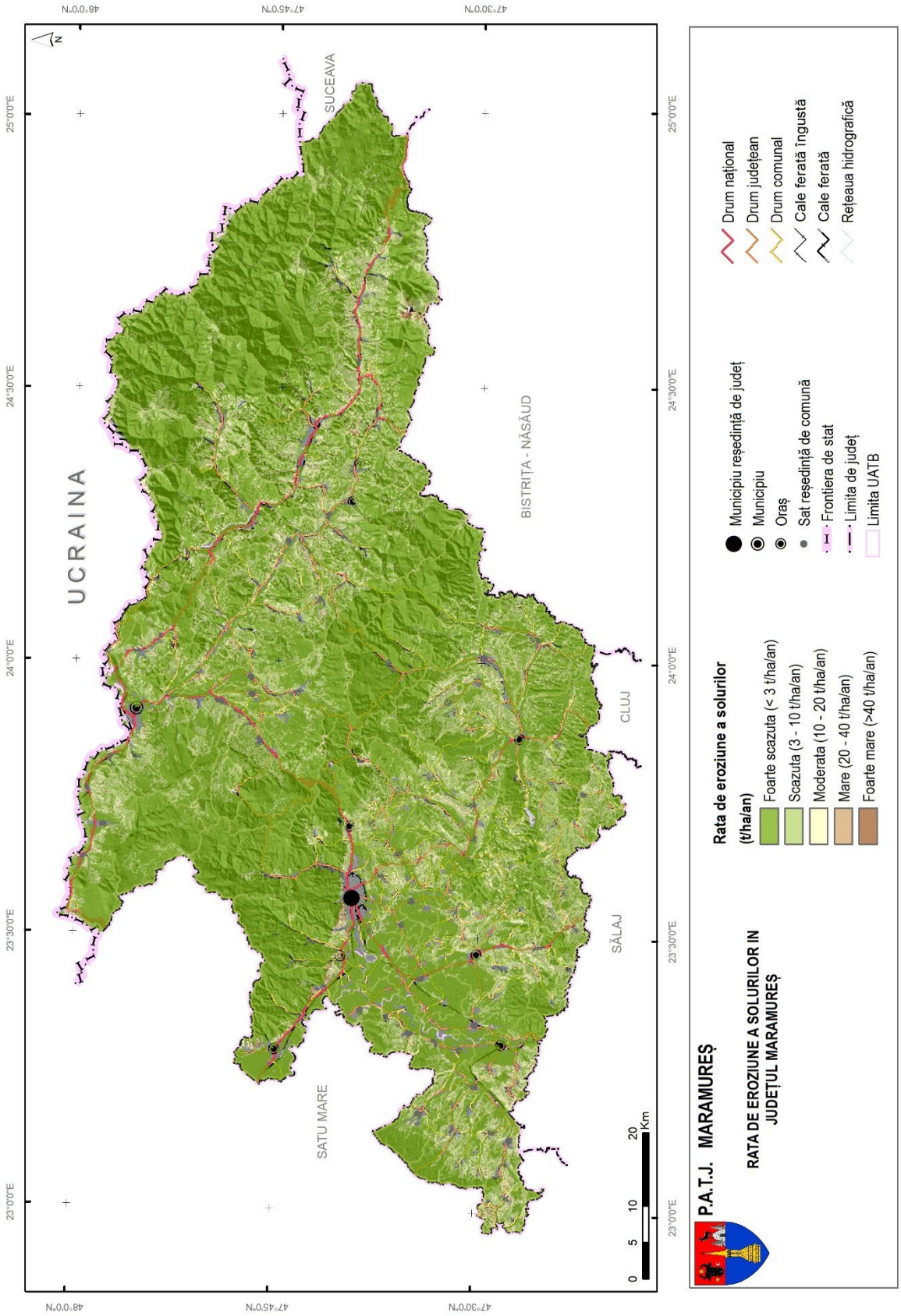
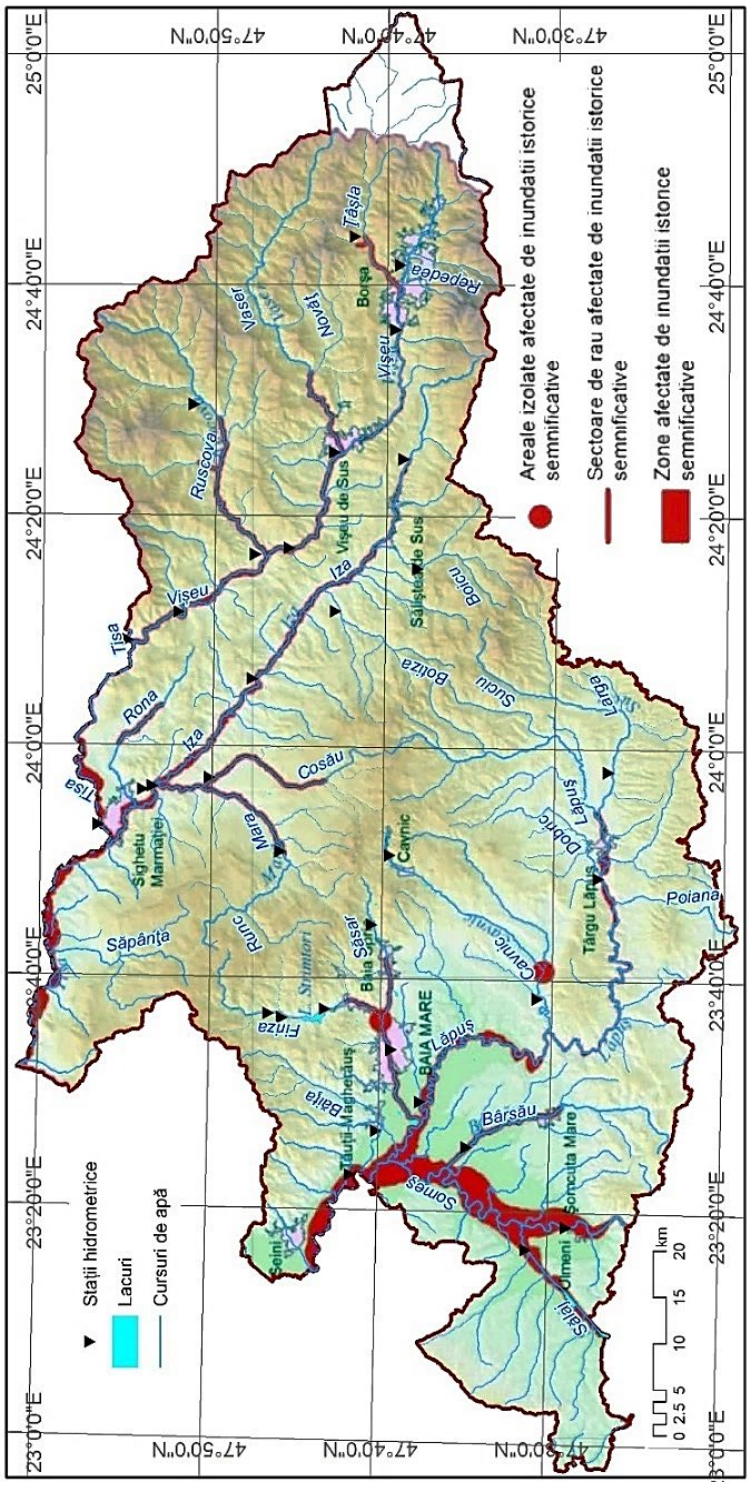


Figura 25. Harta susceptibilității de eroziune a solurilor la nivelul județului Maramureș

2.9.4. Riscurile induse de inundații

Inundaţiile ce au avut loc în decursul anilor au produs pagube însemnate comunităţilor amplasate de-a lungul cursurilor de apă din judeţ, cursuri caracterizate prin torenţialitate mare, cu o concentrare şi propagare rapidă a debitelor, fapt ce creează dificultăţi în organizarea acţiunilor de apărare împotriva inundaţiilor.


Areale izolate afectate de inundatii istorice semnificative
Sectoare de rau afectate de inundatii istorice semnificative
Zone afectate de inundatii istonce semnificative
Stații hidrometrice
Lacuri
Cursuri de apă
BAIA MARE
Târgu Lăpuș
Șomcuta Mare
Bârsău
Poiana
Săpânța
Sighetu Marmației
Vișeu
Rona
Iza
Cosău
Tisa
Roșia
Ruscova
Novăț
Vaser
Bogdan Vodă
Șișești
Șugău
Șomeș
Lăpuș
Firiza
Săsar
Cavnic
Dobric
Suciu
Boiu
Boiza
Larga
Șieu
Șieu de Sus
Șălișteu de Sus
Șeini
Șișești
Ulmeni
Șatoi
Tăuții Măgherăuș
Baița
Firiza
Ruru
Mara
Mlaia
Stremtori
Cavnic
Lăpuș
Dobric
Șomeș
Șomcuta Mare
Bârsău
Târgu Lăpuș
Poiana
Săpânța
Sighetu Marmației
Vișeu
Rona
Iza
Cosău
Tisa
Roșia
Ruscova
Novăț
Vaser
Bogdan Vodă
Șișești
Șugău

„Dintre cele mai cunoscute inundații, se menționează cele din anii 1970, 1974, 1975, 1978, 1979, 1980, 1981, 1989, 1993, 1995, 1998, 2000, 2001, 2006 și 2008 (Tabelul 28)".

În anul 1970 inundațiile s-au datorat ploilor abundente de durată, ce au depășit pragurile critice, provocând revărsarea majorității râurilor din spațiul hidrografic Someș - Tisa. În luna mai s-a produs o viitura în bazinele hidrografice ale Tisei, Someș, (cu probabilități de depășire a debitelor maxime anuale cuprinse între 1% și 2%) iar în luna iunie în bazinele hidrografice Crasna (ABA Someș-Tisa, 2021).

În anul 1974 în perioada iunie - iulie inundațiile s-au produs datorită precipitațiilor care au depășit cu mult media precipitațiilor anuale în bazinele hidrografice Tur, Someș, Crasna, Vișeu.

În anul 1980 inundațiile s-au datorat căderii repetate pe un sol saturat de apă de precipitații care au depășit pragurile critice, depăsindu-se cotele de apărare pe majoritatea cursurilor de apă din spațiul hidrografic. Pe râurile Almaș, Crasna, Agrij, Sălaj, Budac, Zalău, Olpret, Iza și Batarci s-au depășit de 2 - 3 ori cotele de pericol. Pe râul Tur cota de pericol a fost depășită de 4 ori. Cele mai importante viituri s-au produs în luna iulie cand la stația meteorologică Sighet s-au înregistrat 178,6 l/mp, la Ocna Șugatag 158,6 l/mp, 146,5 la postul pluviometric Negrești Oaș, 137,5 l/mp la postul pluviometric Vama și 116,9 la postul pluviometric Turulung. Pe cursurile inferioare, datorită pantei mici viiturile au durat până la 7 zile (râul Tur). Un rol deosebit în apărarea împotriva inundațiilor l-au avut lacurile de acumulare care au limitat producerea de pagube prin atenuarea undelor de viitura (ABA Someș-Tisa, 2021).

Tabelul 28. Inundații istorice în spațiul hidrografic Someș-Tisa (după INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021)

Unitate de management	Denumire eveniment	Data producerii	Durată (zile)
Administraţia Bazinală de Apă Someș – Tisa	Tisa mai 1970	10.05.1970	7
	Iza mai 1970	12.05.1970	2
	Vișeu mai 1970	12.05.1970	2
	Someș mai 1970	11.05.1970	9
	Lapuș mai 1970	10.05.1970	4
	Someș iunie 1974	12.06.1974	6
	Lapuș iunie1974	12.06.1974	2
	Lapuș iunie 1974	25.06.1974	1
	Vișeu iunie 1974	12.06.1974	2
	Vișeu iulie 1974	20.07.1974	2
	Iza iunie 1974	12.06.1974	2
	Tisa iunie 1974	12.06.1974	2
	Someș martie 1981	11.03.1981	3
	Lapuș martie 1981	11.03.1981	2
	Vișeu martie 1981	12.03.1981	2
	Iza martie 1981	12.03.1981	2
	Tisa martie 1981	11.03.1981	2
	Iza decembrie 1981	09.12.1981	1
	Tisa decembrie 1981	09.12.1981	1
	Lapuș decembrie 1981	13.12.1981	1
	Tisa martie 1995	28.03.1995	1
	Iza martie 1995	28.03.1995	1
	Iza aprilie 1995	28.04.1995	1
	Lapuș aprilie 1995	27.04.1995	2
	Lapuș noiembrie 1995	17.11.1995	2
	Iza noiembrie 1995	17.11.1995	1
	Tisa noiembrie 1995	17.11.1995	2

	Vișeu noiembrie 1995	17.11.1995	2
	Tisa decembrie 1995	23.12.1995	1
	Vișeu decembrie 1995	23.12.1995	1
	Iza decembrie 1995	23.12.1995	1
	Someș decembrie 1995	23.12.1995	1
	Lapuș decembrie 1995	23.12.1995	2
	Vișeu aprilie 1998	11.04.1998	2
	Someș iunie 1998	09.06.1998	1
	Someș iunie 1998	20.06.1998	2
	Vișeu iulie 1998	08.07.1998	1
	Iza iulie 1998	08.07.1998	1
	Lapuș iulie 1998	08.07.1998	1
	Tisa noiembrie 1998	04.11.1998	1
	Vișeu noiembrie 1998	04.11.1998	1
	Iza noiembrie 1998	04.11.1998	1
	Lapuș noiembrie 1998	04.11.1998	1
	Someș ianuarie 1999	08.01.1999	2
	Lapuș ianuarie 1999	08.01.1999	2
	Vișeu ianuarie 1999	08.01.1999	2
	Iza ianuarie 1999	08.01.1999	2
	Tisa ianuarie 1999	08.01.1999	2
	Vișeu iulie 1999	27.07.1999	1
	Someș martie 2001	05.03.2001	3
	Tisa martie 2001	03.03.2001	4
	Iza martie 2006	29.03.2006	2
	Lapuș martie 2006	29.03.2006	2
	Tisa iulie 2008	24.07.2008	4
	Iza iulie 2008	24.07.2008	2
	Lapuș mai 2008	20.05.2008	1
	Lapuș iulie 2008	24.07.2008	2
	Iza martie 2001	03.03.2001	2
	Vișeu martie 2001	03.03.2001	3
	Lapuș martie 2001	03.03.2001	2
	Vișeu iulie 2008	24.07.2008	3

În anul 1981 inundațiile s-au datorat precipitațiilor și topirii zăpezilor (în trim. I) și scurgerilor de pe versanți, provocând pe majoritatea cursurilor de apă din bazin creșteri de niveluri care au depășit cotele de aparare. Viiturile au avut urmatoarele asigurări: 4% la stația hidrometrică Beclean pe râul Someșul Mare, 5% la stația hidrometrică Sintereag pe râul Șieu, 7% la stația hidrometrică Rastoci pe râul Someș, 8% la stația hidrometrică Bistra pe râul Vișeu, 8% la stația hidrometrică Lăpușel pe râul Lapuș, 10% la stația hidrometrică Hida pe râul Almaș, 11% la stația hidrometrică Salatiu pe râul Someșul Mic.

În anul 1995 inundațiile s-au produs în luna decembrie datorită precipitațiilor sub forma de ploaie și topirea rapidă a zăpezii, favorizând apariția undelor de viitura pe cursurilor de apă Someșul Mare și afluenți, Tisa și afluenți, Lapuș, Cavnic, Tur și afluenți. Probabilitatea de depășire a debitelor maxime a fost cuprinsă între 5 - 30% pe râurile din Maramureș și din bazinul hidrografic Somes (ABA Someș-Tisa, 2021).

În anul 1998 inundațiile produse în luna iunie și în semestrul II al anului s-au datorat precipitațiilor deosebit de abundente care au provocat scurgeri de pe versanți. Viiturile au cuprins întregul teritoriu al spațiului hidrografic, excepție făcând bazinul râului Someșul Mic. Pe râul Crasna au fost depășite cotele de pericol.

În anul 2001 inundațiile s-au produs datorită precipitațiilor sub forma de ploaie și topirea rapidă a zăpezii, precum și a scurgerilor de pe versanți, favorizând apariția undelor de viitura. Fenomene hidrologice periculoase au avut loc pe aproape tot parcursul anului înregistrandu-se numeroase cazuri de viituri rapide cu debite mari care au determinat inundații cu efecte dezastruoase la nivel local. În luna martie - viituri pe râurile Vișeu, Iza, Ruscova, Firiza, cu debite cu probabilități de depășire de 3 - 5% și chiar de 1% pe râul Sălcuța iar în luna noiembrie - viituri cu creșteri importante de debite, cu depășiri ale cotelor de apărare pe râuri din Maramureș și în bazinul hidrografic Someș. Județele cele mai afectate fiind: Bistrița Năsaud, Sălaj, Cluj, Maramureș și Satu Mare (ABA Someș-Tisa, 2021).

În anul 2006, pe râul Ilișua, afluent al râului Someșul Mare, s-a produs o viitura rapidă în iunie. Durata totală a viiturii a fost de 34 de ore, iar debitul maxim de 212 m^3/s (stația hidrometrică Criseștii Ciceului). Aceasta a cauzat 13 pierderi de vieți omenești și mari pagube materiale.

În anul 2008 s-au înregistrat pagube majore datorită inundațiilor produse în lunile: aprilie, mai, iulie (județ Maramureș) și mai (județ Satu Mare). Cursurile de apă pe care s-au raportat pagube au fost urmatoarele: Tisa, Vișeu, Iza și Mara din județul Maramureș la care se adaugă Valea Bârlogelor și Lechincioara din județul Satu Mare" (ABA Someș-Tisa, 2021).

Evenimentele istorice semnificative la inundații au fost identificate în baza criteriilor hidrologice şi a criteriilor privind efectele negative ale inundaţiilor asupra celor patru categorii de consecinţe stabilite în cadrul directivei: sănătate umană, mediu, patrimoniu cultural şi activitate economică (stabilirea criteriilor, a indicatorilor prag și analiza evenimentelor istorice a fost realizată în cadrul I.N.H.G.A.)" (Tabelul 29).

Tabelul 29. Evenimente istorice semnificative în A.B.A. Someș-Tisa (după INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021)

Nume eveniment	Sursă, caracteristici, mecanism inundație	Data producerii
Inundație r. Tisa - av. Loc. Bocicoiu Mare am. Loc. Teceu Mic	A11, A21, A36, A38	Mai 1970
Inundație r. Vișeu - av. Confl. Ţâsla	A11, A12, A21, A31, A36, A38	Mai 1970
Inundație r. Ruscova - av. Confl. Bardi	A11, A12, A21, A31, A36, A38	Mai 1970
Inundație r. Iza - av. Loc. Săcel	A11, A12, A21, A31, A36, A38	Mai 1970
Inundație r. Rona - sector loc. Rona de Sus Rona de Jos	A11, A12, A21, A31, A36, A38	Mai 1970
Inundație r. Bârsău - av. Loc. Buciumi	A11, A12, A15, A21, A38	Mai 1970
Inundație r. Lăpuș - av. Confl. Suciu	A11, A15, A21, A31, A38	Mai 1970
Inundație loc. Copalnic-Mănăștur - r. Cavnic	A11, A12, A15, A21, A31, A38	Mai 1970
Inundație loc. Baia Mare - r. Firiza	A11, A12, A15, A21, A31, A38	Mai 1970
Inundație r. Tisa - av. loc. Bocicoiu Mare am. loc. Teceu Mic	A11, A21, A22, A36, A38	Martie 2001
Inundație r. Vișeu - av. Confl. Vaser și afl. Vaser	A11, A12, A21, A22, A31, A36, A38	Martie 2001
Inundație r. Ruscova - av. Confl. Bardi și afl. Repedea	A11, A12, A21, A31, A36, A38	Martie 2001
Inundație r. Iza - av. Confl. Boicu	A11, A12, A21, A22, A31, A36, A38	Martie 2001
Inundație r. Mara - av. Loc. Desești și afl. Cosău	A11, A12, A21, A31, A36, A38	Martie 2001
Inundație r. Lăpuș - av. Confl. Craica și afl. Săsar, Firiza	A11, A21, A36, A38	Martie 2001
Inundație r. Tisa - av. Loc. Bocicoiu Mare	A11, A21, A36, A38	Iulie 2008

Inundație r. Vișeu - av. confl. Ţâsla	A11, A12, A21, A23, A31, A36	Iulie 2008
Inundație r. Ţâsla - av. Confl. Secul și afl. Secul	A11, A12, A21, A23, A31, A36	Iulie 2008
Inundație r. Ruscova - av. confl. Bardi și afl. Repedea	A11, A12, A21, A23, A31, A36	Iulie 2008
Inundație r. Vaser - av. confl. Novăţ	A11, A12, A21, A23, A31, A36	Iulie 2008
Inundație r. Iza - av. Loc. Dragomirești	A11, A12, A21, A23, A31, A36	Iulie 2008

Legenda: A11 = Fluvială; A12 = Pluvială; A13 = Din apa freatică (subteran); A15 = Bararea artificială–Infrastructură de apărare; A21 = Depășirea capacității de transport a albiei; AA24 = Blocare / Restricționare; A22 = Depășirea asigurării lucrărilor de apărare; A23 = Distrugerea infrastructurii de apărare; AA31 = Flash Flood; A36 = Viitură cu transport mare de aluviuni; A38 = Viitura cu niveluri remarcabile.

„*Zone cu risc potențial semnificativ la inundații* (Fig. 25, Tabelul 30) au fost identificate prin conjugarea rezultatelor obținute în cadrul a trei etape de lucru:

1. proiectul PHARE 2005/017- 690.01.01 Contribuţii la dezvoltarea strategiei de management al riscului la inundaţii (zonele potenţial inundabile, sub forma înfăşurătorii inundaţiilor istorice extreme; evaluarea impactului potenţial al inundaţiei (consecinţe potenţiale);" (INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021)

„2. Planul de apărare împotriva inundaţiilor şi gheţurilor, secetei hidrologice, accidentelor la construcţiile hidrotehnice şi poluărilor accidentale al bazinului hidrografic Someş – Tisa, 2010-2013 (ameliorarea înfăşurătorii inundaţiilor istorice extreme; realizarea layerelor GIS a zonelor potențial inundabile);" (INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021)

Tabelul 30. Zonele cu risc potențial semnificativ la inundații în Județul Maramureș (după INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021)

r. Tisa - av. loc. Bocicoiu Mare	49,6
r. Vișeu - av. confl. Ţâsla	62,6
r. Ţâsla - av. confl. Secul	8,4
r. Vaser - av. confl. Novăţ	12,0
r. Ruscova - av. confl. Bardi	20,1
r. Iza - av. loc. Săcel	67,4
r. Cosău - av. confl. Oanţa	17,8
r. Rona - sector loc. Rona de Sus Rona de Jos	8,1
r. Bârsău - av. confl. Ciont	19,7
r. Lăpuș - av. confl. Suciu	95,7
r. Dobric	8,6
r. Cavnic - av. loc. Copalnic-Mănăștur	13,0
r. Săsar - av. loc. Baia Sprie	20,6
r. Firiza- av. confl. Jidovaia	5,1

„3. A.P.S.F.R. (Areas with Potential Significant Flood Risk), *fiind considerate zonele apărate împotriva inundaţiilor cu lucrări hidrotehnice* (normele tehnice de proiectare în vigoare – STAS 4273/83 cu privire la categoria construcţiei şi clasa de importanţă a acestora, determinate pe baza valorii caselor inundate sau a numărului de locuitori afectaţi / evacuaţi precum şi a suprafeţelor apărate la inundaţii, şi ţinând cont de probabilitatea de depășire a debitelor de calcul; starea tehnică actuală a lucrărilor

hidrotehnice, ca rezultat al inspecţiilor vizuale, efectuate în cadrul verificărilor periodice); de asemenea, s-a considerat *riscul tehnologic al lucrărilor de îndiguire*, asupra acelor zone care, deşi protejate pentru anumite categorii de evenimente, ar putea fi inundate în cazul unor: potenţiale ruperi de baraj (în special cele de tip C sau D) sau dig; evenimente extreme, superioare obiectivului de protecţie stabilit prin proiectul de calcul." (INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021)

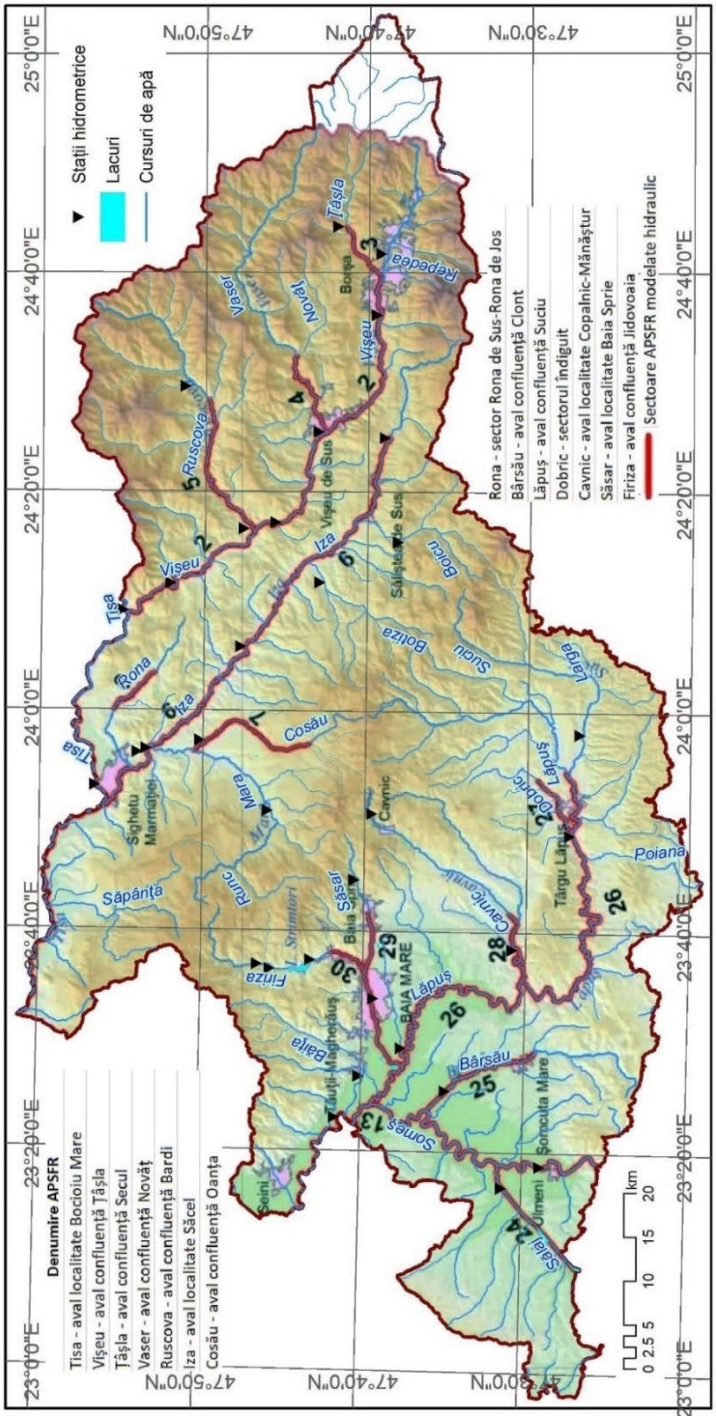


Fig. 27. Sectoare APSFR (cu risc potențial semnificativ la inundații) în Județul Maramureș (prelucrare după INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021)

Hărțile de hazard și hărți de risc la inundații

Elaborarea acestor hărți se realizează prin utilizarea diferitelor tehnici, cum ar fi modelarea hidrologică și hidraulică, bazată pe o cartografiere detaliată a râului și a albiei majore. Prin urmare, procesul de realizare a acestor hărți este unul complex și necesită atât o perioadă îndelungată de elaborare, cât și un efort financiar susținut.

Hărţile de hazard (Fig. 26) la nivelul A.B.A. Someș - Tisa raportate la C.E. s-au întocmit în conformitate cu cerinţele Directivei Inundaţii, pentru zonele desemnate ca având un risc potenţial semnificativ la inundaţii și acoperă zonele geografice care ar putea fi inundate în scenariile (INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021):

- scenariul cu probabilitate mică (Q0,1% - inundaţii care se pot produce, în medie, o dată la 1000 de ani);
- scenariul cu probabilitate medie (Q1% - inundaţii care se pot produce, în medie, o dată la 100 de ani);
- scenariul cu probabilitate mare (Q10% - inundaţii care se pot produce, în medie, o dată la 10 de ani).

În această a doua etapă de implementare a Directivei 2007/60/CE, pentru realizarea hărţilor de hazard au fost utilizate, în cea mai mare parte, rezultatele obţinute în cadrul Programului Naţional Planul de Prevenire, Protecţie şi Diminuare a Efectelor Inundaţiilor (P.P.P.D.E.I.).

Scenariile considerate în modelare (în cadrul P.P.P.D.E.I.) au fost cele corespunzătoare probabilităților de depășire de 10%, 1% , 0,5%, 0,2% și 0,1% din care 10%, 1% și 0,1% au fost selectate în vederea raportării, cu respectarea cerințelor de implementare a Directivei 2007/60/CE." (INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021)

"Hărţile de risc la inundaţii s-au elaborat pe baza hărţilor de hazard la inundaţii, analizându-se datele privind elementele expuse hazardului şi vulnerabilitatea acestora. Acestea indică potenţialele efecte negative asociate scenariilor de inundare funcție de: populație, activitate economică, mediu și patrimoniu cultural (Fig. 27).

Aceste hărți sunt realizate pentru fiecare probabilitate de depășire a debitului maxim de: 0,1%, 1% și 10%, conform legislației în vigoare. Intervalele de valori ale adâncimii apei pentru care s-a determinat vulnerabilitatea bunurilor din zonele inundabile sunt: (a). adâncimea apei sub 0,5 m; (b).adâncimea apei intre 0,5 m și 1,5m; (c).adâncimea apei mai mare de 1,5 m.

Pentru fiecare clasă de adâncime, se evaluează magnitudinea hazardului, atribuindu-se trei clase cu următoarea semnificație: clasa 1 - sub 0,5 m; clasa 2 - 0,5 - 1,5 m; clasa 3 - mai mare de 1,5 m, rezultând astfel 3 zone: zone cu risc major - reprezentate cu culoarea roșie, zone cu risc mediu - reprezentate cu culoarea portocalie, zone cu risc redus – reprezentate cu culoarea galbenă" (INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021).

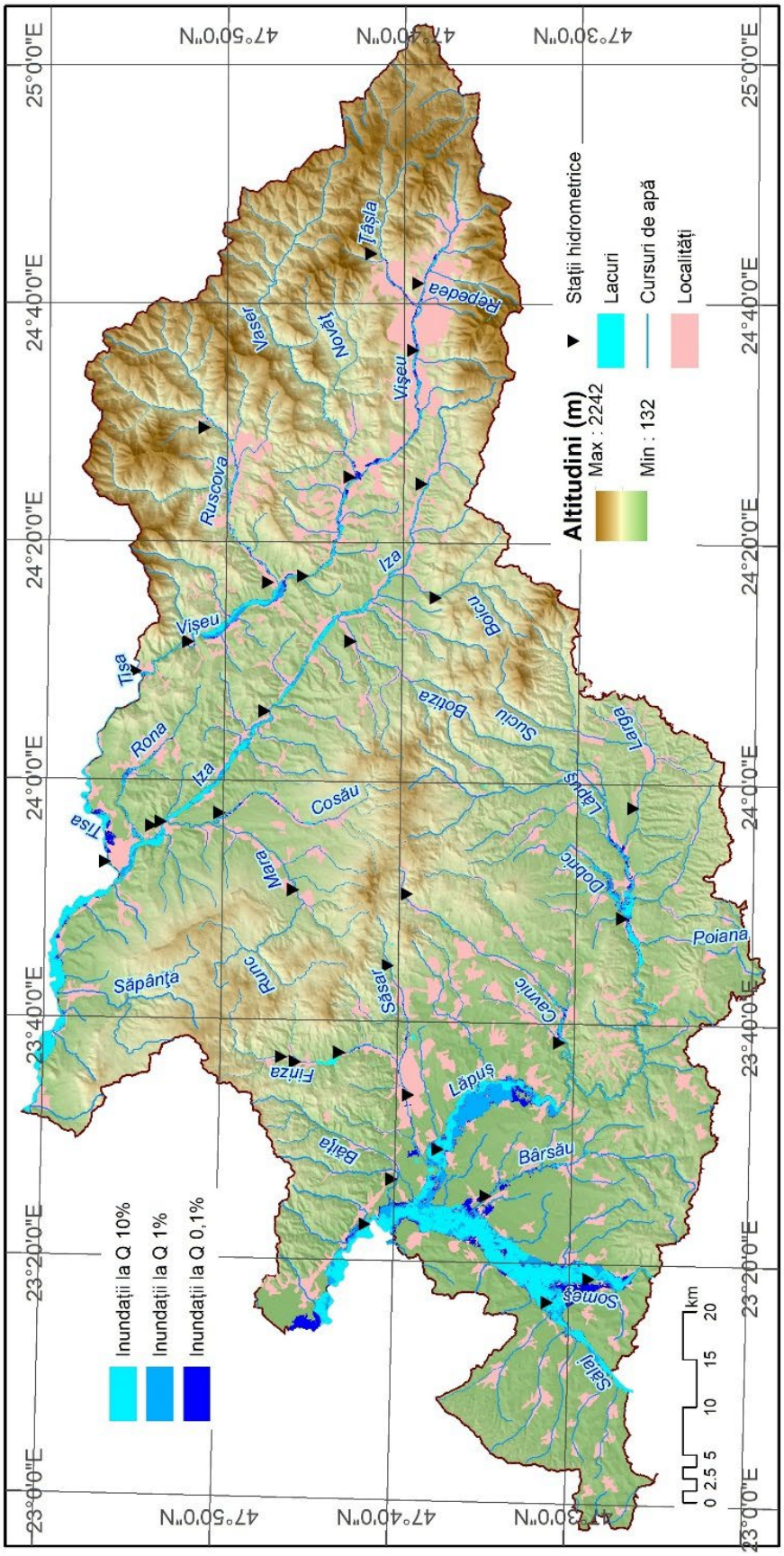


Figura 28. Extinderea arealelor inundabile în scenariile Q 0,1%; Q 1%; Q 10% în Județul Maramureș (prelucrare după INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021)

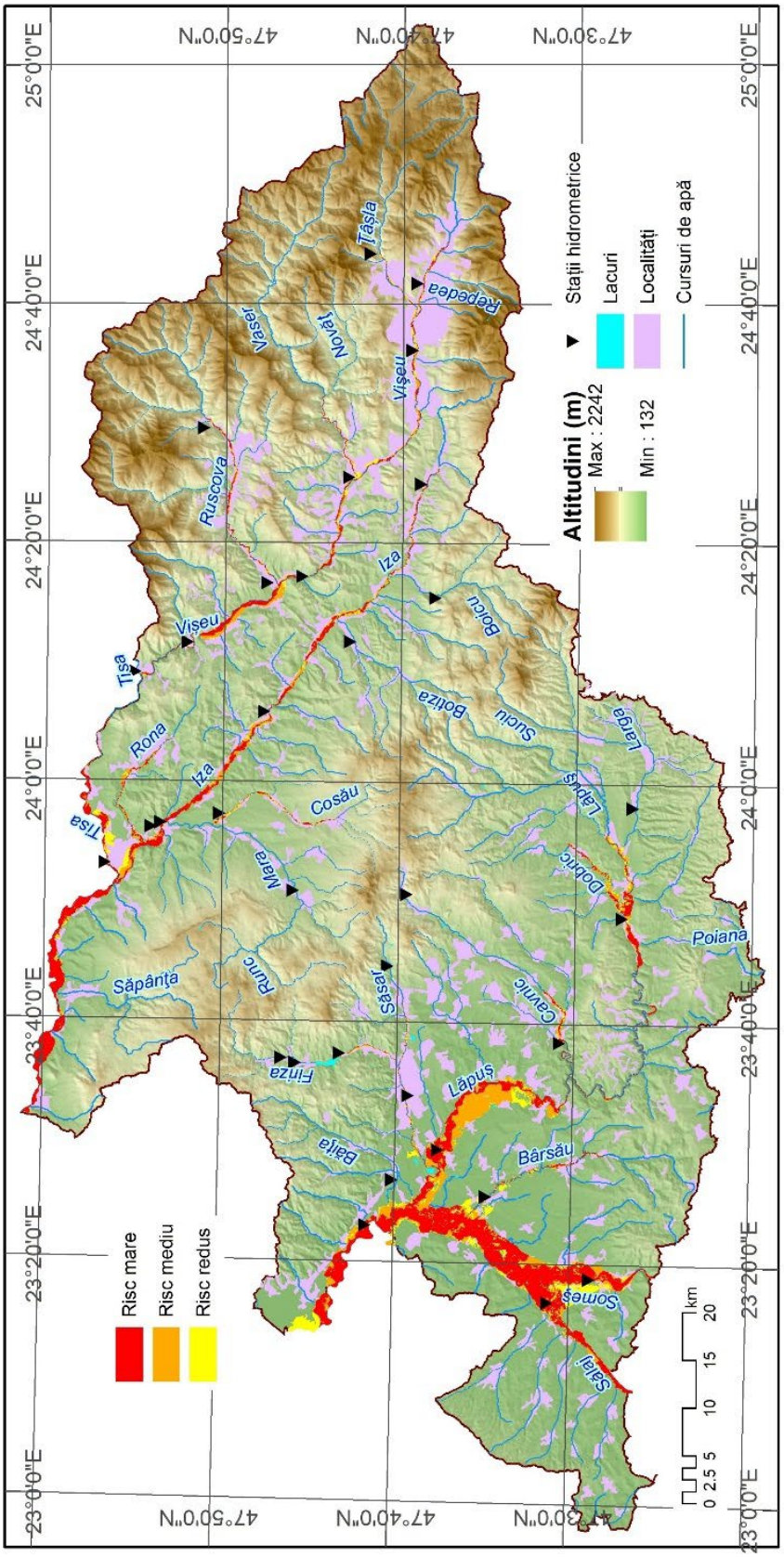


Figura 29. Extinderea arealelor cu riscuri mare, mediu și redus la inundații în Județul Maramureș (prelucrare după INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021)

Pagube produse de inundaţiile excepţionale

Inundaţiile constituie efectul fenomenelor hidrologice periculoase (apele mari, viiturile, zăpoarele etc.), fiind o componentă a ciclului hidrologic natural al Pământului; ele produc pagube de ordin social, economic și ecologic (Tabelul 31).

Tabelul 31. Pagubele produse de inundaţiile excepţionale din perioada 1995-2005 în Depresiunea Maramureșului și în zona montană bazinală aferentă (ABA Someș-Tisa, 2021).

Viitura	Victime (nr.)	Animale (nr.)	Case (nr.)		Anexe gosp. (nr.)	Teren agr. (ha)	Reţea str. (km)	Drumuri (km)		Poduri și podeţe (nr.)	Ob. econ. (nr.)	Valoare (mil. lei)	Valoare ($)
			Avariate	Distruse				Comunale	Judeţene				
1995 - XII	-	-	91	-	261	1069.85	-	48.56	0.1	16	5	4874	1890629
1998 - XI	-	-	190	-	209	-	1.12	13	1.3	51	5	28181	2795189
2000 - III	-	-	-	-	1133	-	-	40.1	2.7	15	2	7297	374579
2000 - IV	-	-	-	-	-	1723	-	15.97	-	26	3	15642	779154
2001 - III	-	90	367	18	475	2181.5	92.26	1.5	22.45	211	-	23412	849317
Total	-	90	648	18	2078	4974.35	93.38	119.13	26.55	319	15	79406.5	6688868.5

”Au mai fost calculați o serie de indicatori - cheie care descriu principalele consecințe pe care inundațiile le pot avea asupra mediului înconjurator, cum ar fi instalațiile I.E.D., zonele protejate (naționale, S.C.I., S.P.A., Habitate, Zone protejate pentru captarea apei în scopul consumului uman, etc.), dar și alți indicatori care pot descrie eventualele efecte adverse asupra mediului” (INHGA și ABA Someș-Tisa, 2021)

Pagubele indirecte care au afectat desfășurarea activităţilor socio-economice s-au concretizat prin indisponibilizarea reţelelor de energie electrică, apă potabilă, precum și prin nevalorificarea terenurilor agricole (aproape 5000 de hectare) etc.

2.9.5. Riscurile climatice

Fenomenele cu efecte negative asupra activităţii şi vieţii omului pot fi asociate mai multor elemente climatice. În cele ce urmează vor fi discutate fenomenele de risc asociate temperaturii aerului, prezenţei apei în atmosferă şi vântului. De asemenea, se vor face aprecieri asupra vulnerabilităţii teritoriului judeţului Maramureş faţă de aceste fenomene, cunoscându-se faptul că gradul de vulnerabilitate al unei zone depinde, în afară de intensitatea şi frecvenţa fenomenelor naturale periculoase, şi de importanţa prezenţei omului în arealul respectiv.

2.9.5.1. Fenomene de risc climatic asociate temperaturii aerului

Îngheţul

Aspectul de risc climatic apare atunci când îngheţul se produce în afara intervalului obişnuit, sub forma îngheţurilor timpurii de toamnă şi a celor târzii de primăvară. Sezonul de risc este cuprins între data producerii celui mai timpuriu, respectiv a celui mai târziu îngheţ, şi datele medii de producere a acestuia. Datele extreme apar, de regulă, cu 15 – 20 de zile mai devreme, respectiv mai târziu, faţă de datele medii. Trebuie menţionat şi faptul că riscurile asociate îngheţurilor timpurii de toamnă şi târzii de primăvară sunt caracteristice, în primul rând, zonelor mai joase, acolo unde există culturi agricole, respectiv livezi sau plantaţii de viţă de vie, îngheţurile timpurii de toamnă şi cele târzii de primăvară surprinzând culturile în ultimele, respectiv primele faza de evoluţie a ciclului vegetativ. La altitudini mai mari, chiar dacă îngheţul apare toamna mai devreme şi primăvara mai târziu, efectele negative sunt mai puţin importante, dacă se are în vedere modul de utilizare a terenurilor în aceste zone. Totuşi, şi în zonele mai înalte, temperaturile scăzute, asociate eventual şi cu căderi de ninsoare, pot afecta turmele de oi sau bovinele care încă nu au coborât de la munte. De asemenea, îngheţul apei de pe carosabil sau zăpada căzută pot produce dereglări în circulaţia rutieră, după cum temperaturile scăzute pot crea stări de disconfort pentru amatorii de turism montan.

Primul îngheţ de toamnă. Principalele efecte negative ale îngheţurilor timpurii de toamnă se resimt în cultura plantelor, cu atât mai mult cu cât, în Maramureş, ciclul vegetativ este mai întârziat decât în alte regiuni ale ţării. Cele mai mari pagube asociate îngheţurilor timpurii de toamnă se înregistrează în zonele mai puţin înalte, cu importanţă mai mare pentru cultura plantelor. Astfel, Depresiunea Baia Mare, Culoarul Someşului, sectorul mijlociu şi inferior al Izei, sectorul inferior al Vişeului, valea Tisei în aval de Sighet, sectorul mijlociu şi inferior al văii Lăpuşului sunt afectate de primul îngheţ de toamnă, în medie, între 1 X şi 10 X. Orice îngheţ care apare mai devreme, deci în luna septembrie, este considerat fenomen de risc. Datele extreme de apariţie a primului îngheţ de toamnă sunt plasate în prima decadă a lunii septembrie (tabelul 5). De exemplu, la staţia meteorologică Ocna Şugatag, cel mai timpuriu îngheţ de toamnă s-a produs în 8 septembrie, iar la staţia meteorologică Tg. Lăpuş în 2 septembrie (1989).

În zonele mai înalte ale judeţului, primul îngheţ de toamnă apare mai devreme. În dealurile înalte şi munţii joşi, datele medii de producere a primului îngheţ de toamnă sunt cuprinse între 1 IX - 1 X, iar datele extreme se plasează în a doua jumătate a lunii august. În munţii înalţi (>1900 m) îngheţul se produce, în medie, înainte de 1 IX, însă el se poate instala încă în prima decadă a lunii august, iar uneori chiar se poate continua perioada cu îngheţ din primăvară.

Ultimul îngheţ de primăvară se produce din ce în ce mai târziu, pe măsură ce creşte altitudinea. Totuşi, şi în acest caz riscurile cele mai mari revin zonelor mai puţin înalte, în special celor unde există plantaţii de pomi fructiferi şi de viţă de vie, producţia acestora putând fi, de multe ori, compromisă parţial sau total.

În depresiunile şi în dealurile joase (sub 500 m) din cuprinsul regiunii analizate, ultima zi cu îngheţ de primăvară se produce, ca dată medie, între 21 IV şi 1 V, ceea ce înseamnă că îngheţul este considerat fenomen de risc dacă se produce mai târziu decât data de 1 V. Astfel, la Ocna Şugatag, cel mai târziu îngheţ de primăvară se înregistrează, ca data medie, în 28 IV, iar data cea mai târzie la care s-a produs fenomenul a fost 3 VI. Pentru staţia meteorologică Tg. Lăpuş, data medie este 14 aprilie, iar cea mai târzie 22 V.

Dealurile înalte şi munţii joşi (500-1900 m) au datele medii de producere a ultimului îngheţ cuprinse între 1 V şi 1 VI, iar datele extreme apar în ultima decadă a lunii iunie.

La altitudini mai mari de 1900 m, ultimul îngheţ de primăvară se produce, în medie, în spre sfârşitul lunii V, dar fenomenul este posibil să se producă tot timpul anului, deci şi în cursul verii, intervalul cu îngheţ de primăvară legându-se de cel din toamna care urmează.

În strânsă legătură cu îngheţul apar şi *depunerile de brumă*, care se produc fie concomitent cu îngheţul, fie puţin mai târziu. Bruma dispare concomitent cu îngheţul sau cu câteva zile mai devreme, dar niciodată după terminarea perioadei cu îngheţ.

Vulnerabilitatea teritoriului judeţului Maramureş la îngheţ şi la brumă poate fi considerată medie în Depresiunea Maramureşului şi mixtă (de la mare până la mică) în Depresiunea Baia Mare, Depresiunea Lăpuşului şi zona montană.

Valurile de frig

Răcirile intense sunt cauzate de advecţia aerului rece din nord-vestul, nordul sau nord-estul continentului, la scăderea temperaturii contribuind şi răcirile radiative, mai ales în prezenţa stratului de zăpadă. Răcirile sunt favorizate de un regim baric cu presiune atmosferică ridicată (dorsale anticiclonice, anticicloni mobili polari, anticicloni continentali staţionari, brâuri anticiclonice). În aceste condiţii, în zonele cu caracter depresionar, inclusiv în cele din judeţul Maramureş, apar **inversiuni de temperatură**, care sunt asociate, întotdeauna, cu valori scăzute ale temperaturii aerului. De asemenea, şi valorile **temperaturilor minime absolute** sunt puternic influenţate de configuraţia reliefului, cele mai mici valori caracterizând arealele depresionare.

Cele mai scăzute temperaturi minime absolute au valori în jur de -30,0 °C şi se înregistrează în spaţiile depresionare şi culoarele de vale (Tabelul 32), cu precizarea că, la Sighet, valoarea este puţin mai ridicată (-27,8 °C). La fel, ceva mai ridicate sunt şi valorile minimelor absolute din zonele montane înalte (Iezer, -29,0 °C). Temperaturile minime absolute s-au înregistrat, la majoritatea staţiilor, în luna ianuarie a anului 1963.

Riscul asociat temperaturilor foarte scăzute se referă la pagubele asociate perturbării activităţilor normale produse în diferite domenii ale economiei (transporturi, construcţii, alimentarea cu gaze şi cu apă etc.), dar este afectată şi starea de sănătate a populaţiei, în special a copiilor şi a persoanelor în vârstă, apare pericolul formării blocajelor de gheaţă în albiile râurilor etc.

Tabelul 32. Valori extreme ale unor elemente climatice înregistrate la staţiile meteorologice

Staţia meteorologică	**Temperatura aerului**			**Precipitaţiile atmosferice**		
	Temp. min. abs. (°C)	Temp. max. abs. (°C)	**Primul şi ultimul îngheţ** (decada, luna)	Cant. an. max. de precipitaţii (mm)	Cant. an. min. de precipitaţii (mm)	Precip. max. în 24 h (mm)
Baia Mare	-30.0	39.2	1,IX...3,V	1493.0	685.0	121.4
Iezer	-29.0	28.4	posibil tot anul	1439.5	951.3	80.8
Ocna Şugatag	-30.5	38.6	1,IX...3,V	1132.6	524.1	68.7
Sighet	-27.8	35.8	1,IX...3,V	1239.0	604.1	104.7
Târgu Lăpuş	-30.9	36.5	1,IX...3,V	1014.2	424.3	57.4

În ansamblu, se poate spune că în judeţul Maramureş vulnerabilitatea teritoriului la inversiunile de temperatură este mare în Depresiunea Lăpuşului şi în Depresiunea Baia Mare, respectiv mare, medie şi mică în restul judeţului, în funcţie de trăsăturile reliefului.

Valurile de căldură

Reprezintă rezultatul advecţiilor de aer cald, tropical, dinspre sud, sud-vest, sud-est sau chiar est. De cele mai multe ori, temperaturile ridicate sunt asociate cu un regim pluviometric deficitar (perioade de uscăciune şi de secetă), ceea ce măreşte gradul lor de periculozitate.

Valurile de căldură din timpul **verii** sunt asociate cu înregistrarea temperaturilor maxime absolute şi cu posibilitatea depăşirii valorii critice de 80 de unităţi pentru indicele de temperatură-umezeală (ITU). Valorile ***temperaturilor maxime absolute*** sunt în corelaţie cu altitudinea, ele scăzând cu creşterea înălţimii reliefului. Din cauza poziţiei geografice în nordul ţării, ca şi a vecinătăţii arealului montan, în judeţul Maramureş temperaturile maxime absolute înregistrate la staţiile meteorologice nu sunt foarte ridicate, ele fiind cuprinse între 28,4°C, la Iezer, şi 39,2°C, la Baia Mare (Tabelul 32). După cum era de aşteptat, maximele absolute s-au înregistrat în timpul verii, fie în a doua parte a lunii iulie, fie în prima jumătate a lui august.

Valorile critice ale ***ITU*** (valori ≥ 80 unităţi) sunt mai rar întâlnite în judeţul Maramureş, iar atunci când apar, ele sunt localizate în Depresiunea Baia Mare, în timp ce Depresiunea Maramureşului, ca şi cea a Lăpuşului, rămân în afara zonelor de risc. Spre exemplu, în 24 iulie 2007, când a fost emis pentru prima dată un cod roşu pentru România (codul roşu viza sudul ţării), în zona Baia Mare indicele de temperatură-umezeală a atins valori de 80 de unităţi, în zona Sighet valori de 72-74 de unităţi, în timp ce pentru staţia Iezer s-a calculat o valoare de numai 66 de unităţi.

Efectele negative ale temperaturilor ridicate din sezonul cald se resimt în multe domenii ale activităţii socio-economice: în agricultură (secetele fiziologice, care duc la ofilirea ireversibilă a plantelor de cultură), în sănătate (diferite afecţiuni ale aparatului respirator şi cardio-vascular, probleme mari în alimentarea cu apă potabilă urmate de afecţiuni ale aparatului digestiv), în gospodărirea resurselor de apă (scăderea volumului de apă din lacurile de acumulare), în transporturi (topirea bitumului de pe şosele, deformarea liniilor de cale ferată). De asemenea, perioadele caniculare favorizează declanşarea incendiilor vegetaţiei naturale). **Iarna**, mai ales dacă sunt asociate cu precipitaţii lichide, valurile de căldură provocarea topiri bruşte ale stratului de zăpadă, cu consecinţe hidrologice binecunoscute (creşteri

de debite şi inundaţii), având repercusiuni negative şi asupra practicării sporturilor de iarnă (deteriorarea stratului de zăpadă de pe pârtiile de schi).

2.9.5.2. Fenomene climatice de risc asociate prezenţei apei în atmosferă

Riscurile climatice generate de precipitaţiile atmosferice pot fi exprimate cu ajutorul mai multor parametri. În cele ce urmează, ne vom opri asupra cantităţilor maxime căzute în 24 de ore, asupra sumelor anuale excedentare sau deficitare faţă de mediile multianuale, precum şi asupra unui risc devenit „clasic" pentru circulaţia rutieră pe şoselele care trec peste pasurile de munte din judeţul Maramureş, risc generat de precipitaţiile sub formă de ninsoare.

Cantităţile maxime de precipitaţii căzute în 24 de ore

Valorile reprezentative pentru acest parametru s-au înregistrat, la majoritatea punctelor de observaţii, în cursul verii, în legătură cu precipitaţii de natură frontală sau convectivă. Totuşi, nu lipsesc nici cazurile când aceste cantităţi au căzut primăvara, cum s-a întâmplat la Baia Mare, Borşa şi Rona de Sus, sau chiar în timpul iernii (Ocna Şugatag, Mara, Teceu Mic). Oricum, precipitaţiile maxime în 24 de ore au un caracter mai degrabă izolat, de aceea este greu de stabilit o regulă a distribuţiei spaţio-temporale a acestora.

Cantitativ, cele mai mari cantităţi ale precipitaţiilor maxime căzute în 24 de ore în judeţul Maramureş s-au înregistrat în zonele mai joase: 121,4 mm la Baia Mare (13 mai 1970), 104,7 mm la Sighet (7 iulie 1933). Totuşi, la scara judeţului, predomină evident cantităţile sub 100 mm. De exemplu, maxima pentru 24 de ore de la Ocna Şugatag atinge 73,5 mm, iar cea de la Tg. Lăpuş numai 57,4 mm (30 august 1997).

Riscurile asociate acestui parametru climatic se referă, cu deosebire, la apariţia unor inundaţii locale în bazine hidrografice mici, ele putând fi asociate şi cu alte fenomene: declanşarea unor procese de versant, poluări accidentale prin ruperea unor diguri ale iazurilor de decantare, antrenarea deşeurilor din albia majoră etc.

Perioadele excedentare şi perioadele deficitare pluviometric

Faţă de valorile medii multianuale, cantităţile anuale de precipitaţii înregistrate la staţiile meteorologice din judeţul Maramureş au prezentat abateri destul de importante. Astfel, cea mai mare sumă anuală din judeţ a atins 1493,0 mm, la Baia Mare, iar valoarea cea mai mică a fost de 424,3 mm, la Tg. Lăpuş.

În ansamblu, se poate spune că judeţul Maramureş nu se numără printre judeţele României care sunt caracterizate prin deficit de precipitaţii. Prin utilizarea valorilor lunare ale indicelui pluviometric Angot se poate pune un evidenţă caracterul ploios (dacă valoarea indicelui este supraunitară) sau caracterul secetos (indice cu valoare subunitară) al unei luni. Astfel, pentru staţia meteorologică Baia Mare, lunile ploioase sunt mai, iunie, iulie, august, noiembrie şi decembrie, restul lunilor fiind considerate secetoase. În cazul staţiei meteorologice Ocna Şugatag, indicele este sensibil supraunitar în lunile mai, iunie, iulie şi august, în timp ce, în celelalte luni, valorile sunt subunitare, dar apropiate de valoarea 1 în aprilie, septembrie, noiembrie şi decembrie, ceea ce demonstrează că în Maramureş climatul este suficient de umed.

Mai frecvente sunt perioadele cu exces de umiditate, care pot genera apoi situaţii de risc hidrologic şi/sau geomorfologic. Printre cele mai cunoscute exemple din ultimii 40 de ani se numără: luna mai 1970 (128,1 mm la Şomcuta Mare în intervalul 12-13 mai 1970); intervalul 26 decembrie1995 – 4 ianuarie 1996; lunile februarie, martie şi aprilie 1997; luna iulie 2005 (361 mm în iulie la postul Firiza baraj); luna august 2005 (peste 200 mm într-o bună parte a judeţului Maramureş).

De-a lungul timpului au existat ani, anotimpuri sau luni în care cantităţile de precipitaţii s-au situat sensibil sub valorile medii multianuale. Spre exemplu, la staţia meteorologică Sighet, cea mai mică sumă anuală din intervalul 1980-1995 a fost de 595,2 mm (în 1995), iar suma lunară minimă din acelaşi interval a atins doar 1,3 mm, în septembrie 1986. La Tg. Lăpuş, cel mai puţin umed an din intervalul 1987-1997 a fost 1996, cu 700,8 mm, iar suma lunară cea mai mică a fost de 6,6 mm, în octombrie 1995. La staţia meteorologică Baia Mare, numărul maxim de zile consecutive fără precipitaţii a fost de 33 (între 24 septembrie şi 26 octombrie 2000), iar la Ocna Şugatag de 28 (de la 2 octombrie până la 29 octombrie 1995).

Ceaţa

Vulnerabilitatea teritoriului la reducerea vizibilităţii sub 1 km (conform definiţiei ceţii) poate fi exprimată în funcţie de numărul mediu anual de zile în care s-a semnalat acest fenomen. În judeţul Maramureş, vulnerabilitatea la ceaţă este excepţional de mare pe culmile înalte ale Munţilor Rodnei, (n între 201 şi > 300 de zile), este foarte mare în Munţii Maramureşului, Ţibleşului şi Gutâiului (n între 51-200 zile), este mare în Depresiunea Maramureşului şi zona dealurilor înalte (n între 36 şi 50 de zile) şi este medie în Depresiunea Lăpuşului şi Depresiunea Baia Mare (n între 31 şi 35 de zile).

Grindina

Reprezintă un fenomen tipic perioadei calde a anului. Vulnerabilitatea teritoriului faţă de grindină poate fi apreciată ţinând cont de numărul mediu (n) şi numărul maxim (N) anual de zile cu grindină. În judeţul Maramureş, vulnerabilitatea la grindină este mică în Depresiunea Maramureşului (n < 1 şi N < 4 zile), medie în Depresiunea Baia Mare şi Depresiunea Lăpuşului (n între 1-2 şi N între 4-5 zile, mare în Culmea Preluca (n între 2-6 şi N între 5-10 zile) şi mixtă (mică, medie, mare, calificative care depind de altitudine, expoziţie etc.), în zona de munte (Munţii Gutâi, Ţibleş, Maramureşului, Rodnei).

2.9.5.3. Fenomene climatice de risc asociate vântului

Sunt incluse în această categorie şi vor fi discutate viscolul (care este legat şi de precipitaţii) şi vânturile tari.

Viscolul

Acest fenomen, specific sezonului rece şi generat de căderile de zăpadă, asociate cu un vânt intens, este mai puţin întâlnit în judeţul Maramureş, cu excepţia regiunilor montane înalte. Aici vulnerabilitatea la viscol este mare, în condiţiile în care numărul maxim anual de zile cu viscol (N) este cuprins între 10-20, iar grosimea maximă absolută a stratului de zăpadă (G) în locuri adăpostite poate fi cuprinsă între 350 şi 700 cm. În schimb, vulnerabilitatea la viscol este mică în depresiuni, unde N este de 1-2 zile, iar G atinge 75-100 cm.

Vânturile tari

Prin vânturi tari se înţeleg acele situaţii în care viteza vântului atinge sau depăşeşte valoarea de 11 m/s. Vânturile tari pot să apară în orice perioadă din an, dar ele sunt mai caracteristice semestrului rece.

Vulnerabilitatea teritoriului faţă de vânturile tari poate fi apreciată ţinând cont de numărul mediu de cazuri pe an cu astfel de viteze (n) şi de frecvenţa cazurilor cu vânt tare din totalul orelor de observaţii cu vânt (F %). În cazul judeţului Maramureş s-au determinat următoarele categorii de vulnerabilităţi: excepţional de mică (n < 15 cazuri, F < 1 %), situaţie tipică pentru Depresiunea Maramureşului; medie (n între 61-70 cazuri, F între 4-4,5 %), aşa cum este cazul Depresiunii Baia Mare şi Depresiunii Lăpuşului; foarte mare (n între 100 şi 300 de cazuri, F între 8 şi 20 %), situaţie caracteristică pentru Munţii Gutâiului şi alte zone montane cu altitudini între 1600 şi 1800 m); excepţional de mare (n între 300 şi > 500 de cazuri şi F între 20 şi > 40 %), care este specifică zonelor montane situate la peste 1800 (Munţii Rodnei, Munţii Maramureşului).

2.9.6. Riscurile antropice / tehnologice

Manifestarea riscurilor antropice pe teritoriul județului Maramureș este legată în special de istoricul activităților industriale și impactele de mediu actuale sau latente generate de acestea. Activitatea cu impactul cel mai mare care și-a lăsat amprenta asupra teritoriului, atât peisagistic dar și funcțional este activitatea minieră.

2.9.6.1.Riscurile antropice asociate siturilor miniere

Activităţilor miniere desfășurate în timp istoric la nivelul judeţului Maramureș (activităţi extractive, de prelucrare și depozitare) desfășurate în areale munților Igniș, Gutâi, Ţibleș și Maramureș au produs modificări ale elementelor și structurilor de peisagistice, sub forma unor excavații (mine și cariere) sau depozite superficiale (soluri restratificate antropic, halde de mină, halde de steril fin, movile izolate de materiale grosiere ș.a.) care generează fenomene de poluare estetică și fizico-chimică a tuturor factorilor de mediu.

Reţeaua hidrografică și de drenaj din perimetrele miniere a fost puternic dezorganizată, ca efect al excavărilor, rambleurilor și surpărilor, iar indicatorii calităţii apelor de mină și a celor uzinale sunt puternic încărcați cu compuși cu grad mare de nocivitate (pH acid, ioni metalici, reactivi de flotaţie, cianuri) Toți acești compuși intră pe lanțurile trofice și produc efecte asupra comunităţilor biotice (biosul acvatic și terestru) și umane.

Excavaţiile subterane în elemente puternic poluate cu pulberi silicogene și emanaţii de gaze produse prin biodegradarea lemnului de mină, iar topoclimatele carierelor și platformelor uzinale suportă modificări ale albedoului, dinamicii curenţilor de aer, reacrtivând poluarea produsă și infestarea cu aerosoli din reactivii de flotaţie.

Decopertarea solului și depunerea antropică a materialelor, acoperirea cu deșeuri miniere prin procesele de haldare, alături de interstratificarea cu depuneri de steril și concentrarea ionilor metalici, induc învelișului de sol, un accentuat proces de degradare și distrugere.

Riscurile de mediu asociate acestor tipuri de materiale modificate antropic sunt următoarele:

Riscul geomorfologic datorat instabilității fizice a depozitelor de material steril ca factor potenţial de afectare pentru terenurile din proximitate (deplasările gravitaţionale de materiale uscate de pe taluzul haldelor, amplasarea inadecvată a unor halde);

Riscul de poluare chimică a apelor datorat apelor de infiltraţie, care solubilizează unii componenţi rezultaţi din alterarea exogenă a mineralelor (în special din oxidarea sulfurilor metalice) sau antrenarea particulelor fine, ducând la poluarea cursurilor de apă și a pânzelor freatice (Valea Vișeului, cursurile mijlocii și inferioare ale văilor Ţâșla, Novăţ, Repedea, Ruscova, Lăpuș, Cavnic, Săsar - prezintă ape poluate cu metale grele și diferiţi compuși radioactivi proveniţi din scurgerile de la galeriile uranifere, haldele de steril și iazurile de decantare);

Riscul de poluare a aerului și solului de către pulberile antrenate de curenţii atmosferici de la nivelul haldelor, flotaţiilor și carierelor din judeţ, constituie un factor poluant și surse de risc pentru sănătate, datorită concentraţiei ridicate în substanţe toxice (Pb, Cd, Zn, Cu, Hg, Ni, Cr, Se, As), care prin dispersie contribuie la poluarea solului, a apelor de suprafaţă și subterane, producând efecte distructive la nivelul ecosistemelor locale și regionale;

Riscul de poluare peisagistică și estetică marcat de degradarea accentuată a componentelor naturale și gradul ridicat de remanenţă peisagistică al formelor de intervenţie antropică, exprimat prin indici zonali de naturalitate cu consecinţe negative în evaluarea estetică privind aprecierea gradului de pretabilitate a spaţiului montan la valorificarea din punct de vedere turistic.

Spaţiile adiacente celor propriu-zise de de extracţie și prelucrare a substanţelor minerale utile, generează un peisaj specific, respectiv *peisajul industrial minier*, cu grad avansat de dezorganizare sistemică, generator de disconfort fizico-psihic. Efectul negativ asupra componentelor naturale ale mediului, indus de reminiscențele activităților miniere în peisajul judeţului Maramureș, poate fi sesizat direct și imediat din asocierea pe suprafeţe considerabile a derocărilor, stocajelor de deșeuri miniere, microformelor de excavare, carierelor, galeriilor de mină, schimbarea culorii apelor de suprafaţă, dispariţia vegetaţiei și faunei, prezenţa prafului și a emanaţiilor de gaze toxice.

2.9.6.2. Zone cu risc indus de poluarea factorilor de mediu

Zone cu risc din punct de vedere al poluării aerului

Zona Baia Mare și perimetrele limitrofe – datorită desfășurării în timp istoric a activităţilor industriale de metalurgie neferoasă și urmare a acestora a existenței iazurilor de decantare (pulberi, metale grele) induce încă fenomene de poluare secundară cu efecte asupra calității aerului, în special la indicatorii pulberi în suspensie PM10, plumb, cadmiu.

Zone cu risc din punct de vedere al poluării apelor

Râurile Săsar, Lăpuș, Cavnic și Cisla datorită activităţilor miniere, metalurgia neferoasă, prepararea minereurilor neferoase (metale grele, cianuri) constituie zone critice din punct de vedere al poluării. Sunt critice din punct de vedere al poluării apele subterane din zona Baia Mare și perimetrele iazurilor de decantare – datorită activităţii de metalurgie neferoasă și preparare a minereurilor neferoase (metale grele) și de depozitare a deșeurilor industriale provenite din aceste activităţi.

Zone critice din punct de vedere al degradării/poluării solului

Sunt critice din punct de vedere al poluării solului următoarele zone: zona Baia Mare, zonele iazurilor de decantare, perimetrele miniere (Cavnic, Băiuţ, Borșa), luncile râurilor Cavnic, Vișeu și a văilor Băiţa și Nistru – datorită activităţii de metalurgie neferoasă și de preparare a minereurilor neferoase, haldelor de steril de mină și iazuri de decantare (metale grele). Programul de organizare a Sistemului naţional de monitoring integrat al solului, de supraveghere, control prevede măsuri pentru reducerea aportului de poluanţi proveniţi din surse agricole și de management al reziduurilor organice provenite din zootehnie În zone vulnerabile și potenţial vulnerabile la poluarea cu nitraţi. Lista localităţilor unde există surse de nitraţi din activităţi agricole cuprinde din judeţul Maramureș localităţile: Ardusat, Fărcașa, Groși, Remetea Chioarului, Săcălășeni, Sălsig, Seini, Rona de Jos, Rona de Sus, Săliștea de Sus, Sighetu Marmaţiei, Vadu Izei, Vișeu de Jos.

Zone vulnerabile care necesită reconstrucţie ecologică

Zonele iazurilor de decantare în conservare și a haldelor de steril de mină sunt zone critice care necesită reconstrucţie ecologică. Având în vedere caracterul specific al poluării solului (poluare cu metale) sub influenţa surselor de poluare, se constată o poluare remanentă în special în zona Baia Mare și perimetrele siturilor miniere, comparativ cu zonele care nu se află sub impactul direct al surselor

de poluare, unde indicatorii analizaţi se situează sub valorile pragurilor de referinţă sau unde se înregistrează doar depășiri sporadice la unii indicatori.

1. Zona municipiului Baia Mare - poluare cu metale grele şi cianuri ca urmare a activităţii S.C."Transgold"S.A, suprafaţa fostei halde de steril Meda - poluare cu emisii industriale de compuşi de sulf şi metale grele datorită prelucrării minereurilor neferoase de către S.C."Phoenix"S.A.(ALIED DEALS) şi S.C."Romplumb"S.A;
2. Zona oraşului Tăuţi Măgherăuş, comunei Bozânta Mare, comunei Recea (sat Săsar şi sat Bozânta Mică), ca urmare a activităţii Exploataţiei Miniere "AURUL"(cu haldele de steril aferente) şi a companiei "Remin" Baia Mare;
3. Zona Exploatării Miniere Baia Sprie - cu halde de steril şi iazul de decantare aferent;
4. Zona Exploatării Miniere Ilba;
5. Zona Exploatării Miniere Cavnic cu haldele de steril şi iazurile de decantare aferente;
6. Zona Exploatării Miniere Băiuţ cu haldele de steril şi iazurile de decantare aferente;
7. Zona Exploatării Miniere Herja cu haldele de steril aferente;
8. Zona Exploatării Miniere Nistru şi Băiţa;
9. Zona Exploatării Miniere Baia Borşa cu haldele de steril şi iazurile de decantare aferente.

2.9.6.3. Siturile potențial contaminate

Ținând cont de activitatea economică cu profil industrial minier desfăşurată în timp istoric pe teritoriul judeţului Maramureş, există un număr mare de ”situri potential contaminate” sub aspectul poluării complexe a solului și apelor solului cu metale grele (Cu, Pb, Zn, Cd, Mn, As etc) următoarele:

Inventarul naţional preliminar privind siturile potenţial contaminate a fost întocmit la nivelul anului 2008 pe baza răspunsurilor la chestionarele prevăzute de anexele 1 și 2 ale H.G. nr.1408/2007 privind modalităţile de investigare şi evaluare a poluării solului şi subsolului.

În anul 2015 a fost publicată în Monitorul Oficial, HG 683/2015, prin care au fost aprobate, Strategia Națională și Planul Național pentru Gestionarea Siturilor Contaminate din România, realizată pe baza inventarului național actualizat de Agenția Națională pentru Protecția Mediului și depus la Ministerul Mediului în anul 2014. Inventarul siturilor contaminate/potențial contaminate care a stat la baza redactării HG 683/2015 este prezentat în tabelul de mai jos:

Tabelul 33. Inventarul siturilor contaminate/potențial contaminate

Nr.crt.	Numele proprietarului/ Administratorului/ deţinătorului sitului	Localizarea sitului contaminat/potenţial contaminat	Tipul activităţii poluatoare	Natura sursei de poluare	Natura poluanţilor	Supraf. contam. (ha)
1	CNMPN Remin SA Baia Mare - Iazul Bozânta	Tăuţii Măgherăuş Bozânta	industria minieră	iaz de decantare	ape uzate încărcate cu metale şi nemetale	105,0
2	CNMPN Remin SA Baia Mare - Iazul D1	Borşa Baia Borşa	industria minieră	iaz de decantare	ape uzate încărcate cu metale şi nemetale	7,0
3	CNMPN Remin SA Baia Mare - Iazul D3	Borşa Baia Borşa	industria minieră	iaz de decantare	ape uzate încărcate cu metale şi nemetale	6,61
4	CNMPN Remin SA Baia Mare - Iazul Novăţ	Borşa	industria minieră	iaz de decantare	ape uzate încărcate cu metale şi nemetale	13,0
5	CNMPN Remin SA Baia Mare - Iazul Plopiş-Răchiţele	Plopiş	Industria minieră	iaz de decantare	ape uzate încărcate cu metale şi nemetale	13,0
6	SC ROMALTYN MINING SRL - Baia Mare - Iazul Central (vechi) Tăuţii de Sus	Tăuţii de Sus	industria minieră	iaz de decantare	ape uzate încărcate cu metale şi nemetale	49,0
7	CNMPN Remin SA Baia Mare - Iazul Tăuţii de S us - Baia Sprie	Tăuţii de Sus	industria minieră	iaz de decantare	ape uzate încărcate cu metale şi nemetale	48,6
8	SC ROMALTYN MINING SRL - Baia Mare - Iazul Aurul	Bozânta Recea	industria minieră	iaz de decantare	ape uzate încărcate cu metale şi nemetale	93,0
9	CNMPN Remin SA Baia Mare - Iazul Bloaja - Avarii	Târgu Lăpus - Băiuţ	industria minieră	iaz de decantare	ape uzate încărcate cu metale şi nemetale	5,2
10	CNMPN Remin SA Baia Mare - Iazul Bloaja - Baiut	Târgu Lăpuş - Băiuţ	industria minieră	iaz de decantare	ape uzate încărcate cu metale şi nemetale	15,3
11	CNMPN Remin SA Baia Mare - Iazul Colbu I	Borşa Baia Borşa	industria miniera	iaz de decantare	ape uzate încărcate cu metale şi nemetale	5,1
12	CNMPN Remin SA Baia Mare - Iazul Colbu II	Borsa Baia Borsa	industria minieră	iaz de decantare	ape uzate încărcate cu metale şi nemetale	2,25
13	CNMPN Remin SA Baia Mare - Iazul Leorda	Târgu Lăpuş Băiuţ	industria minieră	iaz de decantare	ape uzate încărcate cu metale şi nemetale	12,7
21	CNMPN Remin SA Baia Mare - Depozitul nr. 4 - Depozitul de pe platforma de lângă sediul C.F.N - U.P. Flotaţia Centrală	Tăuţii de Sus	industria minieră	depozitare steril provenit din activităţile miniere	metale grele, concentrat de pirită auriferă	0,3

22	CNMPN Remin SA Baia Mare - Depozitul nr. 5 - Depoziul de pe platforma de lîngă receptie Şuior - U.P. Flotaţia Centrală	Tăuţii de Sus	industria minieră	depozitare steril provenit din activităţile miniere	metale grele, concentrat de pirită auriferă	0,1
23	CNMPN Remin SA Baia Mare - Depozitul nr. 6 - Depozit de transfer pirită auriferă - iaz zgură - U.P. Flotaţia Centrală	Tăuţii de Sus	industria minieră	depozitare steril provenit din activităţile miniere	metale grele, concentrat de pirită auriferă	1,5
24	CNMPN Remin SA Baia Mare - Depozitul nr. 7 - Depozit custodie SC Transgold - Iaz Tăuţii de Sus - UP Flotaţia Centrală	Tăuţii de Sus	industria minieră	depozitare steril provenit din activităţile miniere	metale grele, concentrat de pirită auriferă	8,0
25	CNMPN Remin SA Baia Mare - Depozitul nr. 8 - Depozit Staţia de var - recepţie Şuior - UP Flotaţia Centrală	Tăuţii de Sus	industria minieră	depozitare steril provenit din activităţile miniere	metale grele, concentrat de pirită auriferă	0,06
26	Depozit zgură SC Romplumb SA Baia Mare	Baia Mare	industria metalurgică- obtinerea plumbului decuprat	instalaţii de prăjire aglomerată a conc	metale grele (în special Pb şi Cd)	1,2
27	SC Romplumb SA Baia Mare	Baia Mare	industria metalurgică- obtinerea plumbului decuprat	instalaţii de prăjire aglomerată a conc.	metale grele (în special Pb şi Cd)	5,54
28	Cuprom SA Bucureşti- Sucursala Baia Mare -	Baia Mare	industria metalurgică obţinerea cuprului	instalaţii de topire în suspensie a conc. cuproase	metale grele, ape uzate, nămoluri, soluţii acide, produse petroliere	58,0
29	CNMPN Remin SA Baia Mare – UP Flotaţia Centrală Baia	Baia Mare	industria miniera	Steril provenit din activităţile miniere	metale grele	2,79
30	SC ROMALTYN MINING SRL - Uzina de retratare a sterilelor Baia Mare	Baia Mare	hidrometalurgia metalelor preţioase	Steril provenit din activităţile miniere	metale grele, ape, nămoluri, soluţii acide	1,08

În perioada 2007-2021 a fost actualizat inventarul naţional preliminar privind siturile potenţial contaminate/ contaminate, pe baza datelor disponibile. Ţinând cont de prevederile legislaţiei de mediu specifice şi de nivelul informaţiilor din inventar pentru siturile potenţial contaminate, la nivelul judeţului Maramureş, a fost identificate următoarele un număr de 109 asemenea situri.

Situri contaminate/potențial contaminate din activităţi industrial-miniere:

- număr situri inventariate - 95, suprafaţa ocupată de acestea - 564 ha;
- număr situri investigate - 61, suprafaţa ocupată de acestea - 530 ha;
- număr situri remediate - 10, suprafaţa ocupată de acestea - 17 ha.

Situri contaminate/potențial contaminate din activităţi agricole:

- număr situri inventariate - 35;
- număr situri investigate - 0;
- număr situri remediate - 0.

Situri contaminate/potențial contaminate alte categorii:

- număr situri inventariate - 7 situri (depozite de deşeuri municipale), 30 ha;
- număr situri investigate - 2 situri (depozite de deşeuri municipale), 16 ha;
- număr situri remediate (închis) 1 - Depozitul de deşeuri menajere Cavnic, 0,67 ha.

Conform prevederilor HG nr.349/2005 privind depozitarea deşeurilor, vechile depozite de deşeuri neconforme și-au sistat activitatea, conform calendarului prevăzut după cum urmează: Seini – în anul 2010; Rohia - Tg. Lăpuş – în anul 2012; Borşa – în anul 2013; Vişeu de Sus – în anul 2014, Satu Nou de Jos – în anul 2017 și Teplița - Sighetu Marmației – în anul 2017.

Se estimează că în judeţul Maramureş există aproximativ 300 halde de steril de mină aparţinând următorilor agenţi economici: CNMPN REMIN SA Baia Mare, SC CUART SA, RA ROMSILVA, CN Uraniului.

Suprafaţa totală ocupată de haldele de steril de mină pentru care se cunosc date statistice, este de 93,45 ha (30,33 ha ocupate de haldele aparţinând S.C. CUART S.A., 55,8 ha ocupate de haldele de steril ale C.N. REMIN şi 6,92 ha ocupate de haldele predate la R.A. ROMSILVA şi 0,4 ha ocupate de halde de steril aparţinând de Compania Naţională a Uraniului).

O parte dintre aceste halde au intrat în programe de ecologizare. Dintre acestea un număr de 74 de halde de steril minier au fost ecologizate de către Grupul Central de Închideri Miniere. Acestea au aparţinut anterior C.N.M.P.N. Remin S.A. Baia Mare din următoarele sectoare miniere: 7 la Toroioaga; 9 la 9 Mai - 11 Iunie; 1 la Anton II Băiţa; 4 la Tibleş - Tomnatec; 4 la Valea Băii Nord; 4 la Nucuţ; 3 la Aluniş Fata Mare Valea Colbului; 1 la Tyuzoşa; 9 la Venera Firizan Valea Roşie; 5 la Novăţ Novicior; 7 la Catarama Ivăşcoaia; 5 la Măgura II; 9 la Burloaia; 4 la Dealul Bucăţii; 2 la Arinieş.

2.10. Infrastructurile de transport și comunicații

2.10.1. Transporturile rutiere

Judeţul Maramureş dispune de infrastructură pentru transportul rutier dar nu beneficiază de prezența unor coridoare principale de conectivitate prin care să se realizeze conexiunea cu principalele puncte de trecere a frontierei ale României și de rețelele TEN-T Core și TEN-T Comprehensive. Totuși, la sudul județului remarcăm prezența Coridorului 5 *Regiunea NE (Moldova) – Granița de Vest a României (OR5) (care conectează centre economice importante din Moldova (Iași, Pașcani, Bacău, Suceava) cu cele din Transilvania (Târgu Mureș, Cluj-Napoca, Zalău, Oradea) și mai departe, prin vama Borș, cu rețeaua europeană de autostrăzi)* către care este oportun să se realizeze drumuri de conexiune de mare capacitate pentru facilitarea transportului rutier interjudețean, regional și național și reducerea timpilor de deplasare.

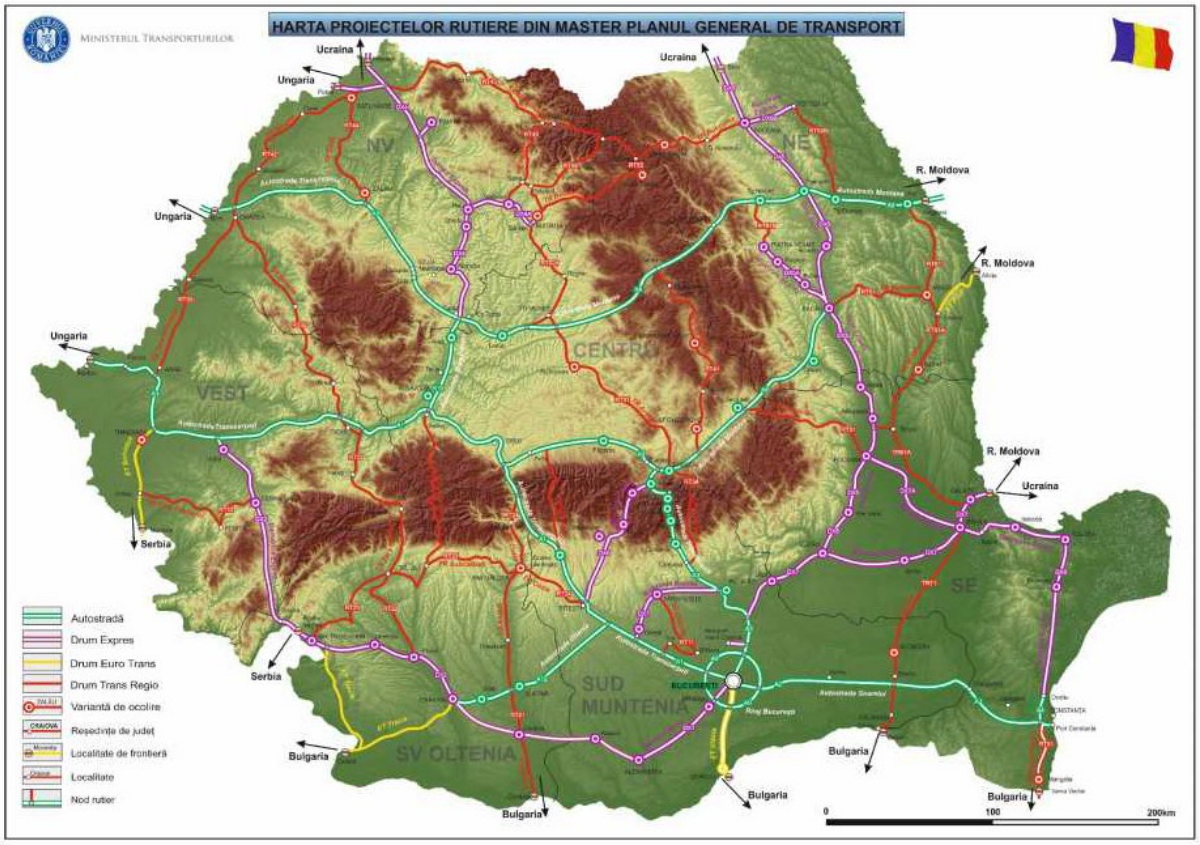


Figura 30. Propuneri proiecte rutiere din Masterplanul General de Transport al României (2016)

Conform MPGT (2016) au fost propuse o serie de coridoare principale *de legătură între principalele regiuni de dezvoltare a României, dar și în lungul unor aliniamente care să conecteze polii de creștere economică și centrele industriale ale României (cele existente sau potențiale)*. Regăsim astfel propunerea de realizare a unui intercoridor de conectivitate *cu areale de importanță economică actuală sau prognozată* - Intercoridorul Regiunea Centru - Maramureș – care *conectează Coridorul OR5 cu Maramureșul și vămile Halmeu și Petea pe aliniamentul Turda – Cluj Napoca, Gherla, Dej, Baia Mare, Satu Mare. Ramura estică se desprinde de la Dej și conectează Bistrița prin Beclean*, cu o lungime de

289.7 km, conectare cu OR5, implicând crearea legăturii între următoarele centre urbane: Turda, Cluj-Napoca, Gherla și Dej din județul Cluj; Beclean, Năsăud, Bistrița din județul Bistrița-Năsăud; Baia Mare și Baia Sprie din județul Maramureș; Satu Mare, Tășnad și Negrești-Oaș din județul Satu Mare.

Scăderea timpilor de parcurs și creșterea nivelului de conectivitate regională și interregională sunt obiectivele principale care pot fi îndeplinite prin realizarea acestor rute de transport rutier. Sunt astfel de luat în considerare proiectul de infrastructură rutieră de nivel 2 - **drum expres** (Cluj-Napoca – Baia Mare – Satu Mare), și proiectele de infrastructură rutieră de nivel 3 (TransRegio) – **TR Rodna** - care își propun să asigure conectivitatea între Moisei (MM) cu județele Bistrița-Năsăud și Suceava pe latura sud-estică a județului prin alte rețele (Beclean (Bistrița) - Salva - Moisei – Cârlibaba) - conexiune interjudețeană pe o lungime de aprox 150km; și **TR Maramureș** - Borșa (MM) cu Iacobeni (SV) și Negrești Oaș (SM), pe latura nord-estică a județului - conexiune interjudețeană pe o lungime de aprox 200 km (Fig. 1). Sinteza rezultatelor testelor pentru variante de ocolire, loturi ale viitoarelor autostrăzi sau drumuri expres realizată de AECOM prin Modelul Național de Transport, arată că în cazul municipiului Baia Mare degrevarea de traficul greu și de tranzit se poate realiza prin finalizarea amenajării drumului expres Turda – Halmeu (Someș Expres). Toate proiectele propuse sunt cu implementare pe termen lung – orizont 2030-2040, iar amenajarea acestora implică investiții substanțiale pentru a îndeplini parametrii și standardele tehnice (ex. *cea mai mare parte a infrastructurii existente este în stare tehnică defavorabilă – 89% din traseu este la standard de drum cu o singură bandă de circulație pe sens*).

Pe latura nordică a județului Maramureș, de-a lungul frontierei de stat cu Ucraina, în prezent, conectivitatea se realizează printr-un singur punct de trecere a frontierei (punct vamal Sighetu Marmației (RO) – Solotvino (UA)). Acesta este deschis pentru tranzit pietonal și rutier (vehicule sub 3,5 tone pentru transport marfă şi 8+1 la transport persoane) care se realizează prin intermediul unui pod rutier din lemn construit între anii 2001-2007, cu o singură bandă de circulație, aflat într-o fază avansată de uzură fizică. Această situație reduce semnificativ in special traficul rutier și nu permite desfășurarea traficului rutier de mărfuri de mare capacitate, impunând necesitatea reorientării fluxurilor prin alte puncte de trecere a frontierei: ocolire spre vest prin vama Halmeu (distanță de aproximativ 300 km dus-intors) sau prin ocolire spre est, prin vama Siret (aproximativ 700 km dus-intors). Județul Maramureș are asfel un avantaj de poziție geografică, dar este obstrucționat de lipsa de conectivitate tranfrontalieră determinată de lipsa infrastructurii (poduri tranzitare Tisa și puncte vamale), fapt care conduce la inexistența legăturilor comerciale cu Ucraina (regiunea Ivano-Frankivsk) si regiunea Maramureș din România. Acest lucru este accentuat și de inexistența punctelor vamale feroviare și de sistarea circulației feroviare pe calea ferată cu ecartament larg care tranzitează județul Maramureș în partea de nord.

Configurația rețelei

Infrastructuria rutieră de transport a județului Maramureș reprezintă componenta de bază a infrastructurilor teritoriale și este rezultanta unui lung proces de dezvoltare. Astăzi, infrastructura rutieră se află în plin proces de modernizare și ajustare în conformitate cu nevoile de dezvoltare ale economiei. Aceasta se compune din următoarele categorii de drumuri clasificate: drumuri europene (E), drumuri naționale (DN), drumuri județene (DJ), drumuri comunale (DC). Terioriul județului nu este tranzitat de nici un sector de autostradă sau drum expres, iar variantele de ocolire sunt existente doar în cazul municipiului Baia Mare (inel incomplet), celelate centre urbane ale județului nebeneficiind de astfel de infrastructură

rutieră, traficul (de tranzit) defășurându-se prin incinta intravilanelor, pe aliniamentul străzilor incluse în traseul drumurilor naționale. Configurația spațială a infrastructurii rutiere din județul Maramureș are încă un puternic caracter centripet punându-se în evidență două noduri de convergență. Cel mai important nod rutier al județului este municipiul Baia Mare, înspre care converg trei drumuri naționale (DN1C-E58, DN1B, DN18B) dintre care unul este și drum european. Al doilea nod rutier ca importanță al județului este municipiul Sighetu Marmației, unde se intersectează două drumuri naționale (DN19 și DN1B). Alături de aceste două noduri principale, pe teritoriul județului se mai individualizează și un nod rutier secundar, pe teritoriul comunei Moisei cu două drumuri naționale (DN17C și DN18). Această configurație centripetă a rețelei rutiere este o moștenire din perioada socialistă, când accentul se punea pe economia centralizată, controlată în totalitate de stat. Acest tip de configurație a rețelei a condus și încă mai conduce la o dezvoltare inegală a teritoriului, cu individualizarea unor poli de creștere economică și decalaje semnificative de dezvoltare între urban și rural.

Alături de rețeaua rutieră de bază, pe teritoriul județului Maramureș se mai dezvoltă și o rețea de drumuri locale, județene și comunale care asigură conectivitatea rutieră a tuturor localităților și obiectivelor economice (Fig. 31).

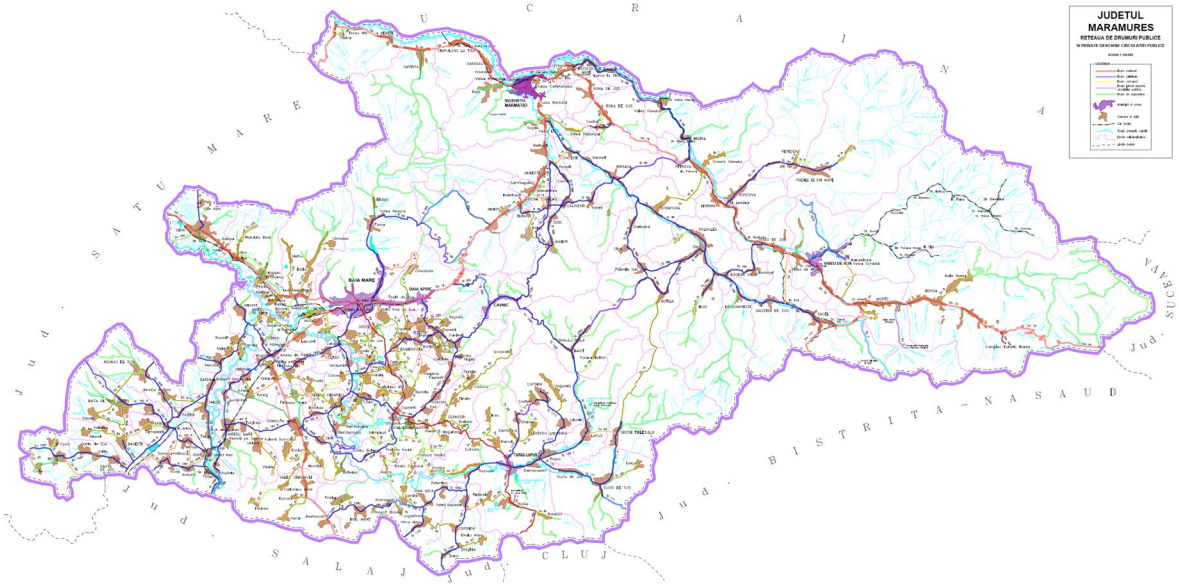


Figura 31. Structura generală a infrastructurii rutiere din județul Maramureș (2021)
(sursa: Consiliul Județean Maramureș).

Configurația spațială a rețelei locale are forme diverse care se încadrează la toate cele trei tipuri de bază: liniară, centripetă și distributivă. Astfel, dacă în zona Depresiunii Maramureșului rețeaua are un pronunțat caracter de liniaritate, în aria depresionară (Depresiunea Baia Mare, Depresiunea Lăpușului) precum și în cele deluroase, aceasta capătă aspect centripet, iar în zona Culoarului Someșului și, pe alocuri, în Depresiunea Copalnic se apropie de o configurație distributivă. Această stare de fapt s-a reflectat fidel și în dezvoltarea teritorială a județului, mai ales și datorită faptului că, până în anul 2010, această rețea nu a beneficiat de programe de modernizare, infrastructura rutieră degradându-se în unele cazuri până la nivel impracticabil.

Lungimea și extinderea rețelei pe tipuri de drumuri

Lungimea rețelei de drumuri publice a județului Maramureș în anul 2020 era de 1792 km din care: autostrăzi - 0 km, drumuri europene – 67,4 km, drumuri naționale – 297,7 km, drumuri județene – 786,6 km, drumuri comunale – 631,6 km *(INS, 2020)*. O ușoară creștere s-a înregistrat în ultimul deceniu, de la 1778 km în 2010 la 1792 km în 2020, ceea ce reprezintă un spor de doar 14 km (0,79%) de drumuri publice noi introduse în circuitul economic. Cele mai importante modificări se constată în cazul drumurilor naționale și comunale prin creșterea lungimii acestora cu cca. 9 km de drum național, echivalent cu același număr de kilometri de drum comunal. În cazul drumurilor județene se constată în schimb un regres al lungimilor (-4 km) din cauza reclasificării unor drumuri în naționale, ceea reprezintă -0,51% față de anul 2010.

Tipuri de îmbrăcăminți rutiere

Drumurile clasificate (naționale, județene și comunale) din județul Maramureș se află în plin proces de modernizare și îmbunătățire a stării acestora. Se constată o dominanță netă a drumurilor cu îmbrăcăminte rutieră definitivă (BA): 98,34% - în cazul drumurilor naționale, 37,98% - în cazul celor județene, și doar 18,82% în cazul celor comunale (Fig. 3, 5). Îmbrăcămințile rutiere ușoare (MA) sunt dominante în cazul drumurilor comunale (55,72%) și județene (45,77%), ocazional acest tip de îmbrăcăminte întâlnindu-se și pe drumurile naționale (1,66%) – în cazul sectoarelor de drum care încă nu au intrat în proces de modernizare. Îmbrăcămințile rutiere grele din beton de ciment (BC), sunt întâlnite într-o proporție foarte mică (0,24%) și doar în cazul drumurilor comunale, în timp ce pavajul din piatră cioplită ca îmbrăcăminte rutieră nu sunt regăsite pe drumurile clasificate din județ. De remarcat este însă faptul că există drumuri clasificate cu îmbrăcăminte rutieră din piatră sortată sau nesortată, care nu oferă cele mai bune condiții de rulare, fiind dominante în cazul drumurilor județene (15,42% sunt încă pietruite), în timp ce în cazul drumurilor comunale ponderea este de 14.66%.

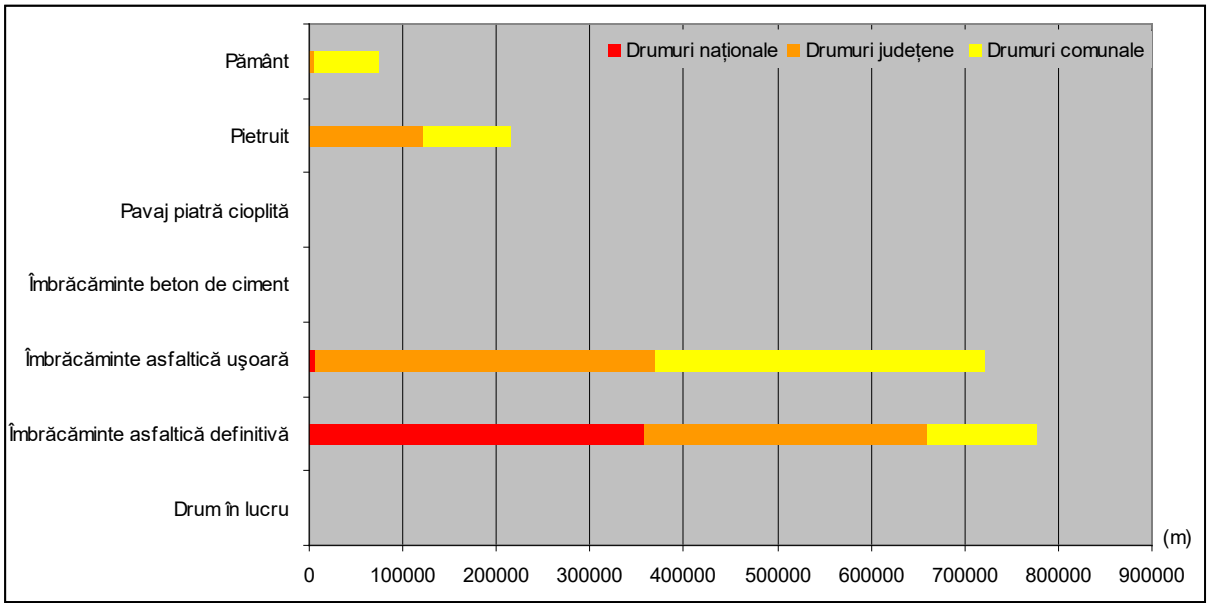


Figura 32. Lungimea drumurilor clasificate după tipul îmbrăcămintii rutiere (2018).

Problema cea mai importantă a drumurilor clasificate din județul Maramureș o reprezintă prezența sectoarelor de drum cu îmbrăcăminte de pământ, care totalizează ponderi de 10,56% în cazul drumurilor comunale și 0,83% în cazul drumurilor județene. În prezent, singurul drum care se află în

această situație este DJ 185 care are îmbrăcăminte de pământ, în lungime de 6,571 km (între 26+185 și 32+756). De remarcat poziționarea sectoarelor de pământ în partea centrală a traseului, fapt ce blochează conectivitatea la nivelul întregului drum. În cazul drumurilor comunale, 20 din cele 100 de drumuri au în structura lor sectoare de pământ și cinci drumuri comunale sunt integral de pământ: DC 50 (DJ 109G – Jugăstreni) – 3,0 km; DC 62 (DC 61 – Durușa) – 2,5 km; DC 74 (DJ 182B – Bercheș - Posta – DC 72) – 3,1 km; DC 83 (DJ 108 – Someș Uileac – DJ 108D) – 2,4 km; DC 90B (DC 90 – Băsești – Tămășești – DC 93) – 4,2 km. Majoritatea sectoarelor de pământ sunt situate la finalul drumului sau în partea centrală a acestuia, caz în care drumul nu mai poate asigura conectivitatea pe întreaga sa lungime, în condiții normale de circulație. Acest aspect se produce mai ales în perioada umedă și rece a anului când aceste drumuri sau sectoare de drum devin impracticabile, conducând chiar la izolarea localităților deservite sau necesitatea folosirii de rute alternative, acolo unde este posibil acest lucru, pentru a ajunge la destinație, fapt ce se materializează prin creșterea timpilor de parcurs, a costurilor de parcurs și supraîncărcarea altor rute cu trafic complementar, care va conduce în final la o uzură mai accentuată a rutelor suprasolicitate.

Drumurile clasificate cu sectoare pietruite și de pământ sunt mai frecvent întâlnite în ariile deluroase și montane periferice ale județului precum și la limita cu alte județe (Satu Mare, Sălaj), fapt care accentuează manifestarea efectului de periferie în cadrul teritoriului județean și apariția decalajelor de dezvoltare. Accentuarea izolării și apariția decalajelor de dezvoltare din cauza stării precare a drumurilor are la rândul său și alte efecte în lanț: depopulare, îmbătrânire demografică, subdezvoltare ecomomică, sărăcie etc.

Calitatea infrastructurii.

În ceea ce privește starea drumurilor publice din județul Maramureș, se observă o serie de modificări, tendința generală fiind aceea de creștere a ponderii drumurilor modernizate. Cu toate eforturile depuse în modernizarea drumurilor clasificate din ultimul deceniu (2010-2020), care sunt demne de apreciat, județul Maramureș (cu 15,25% drumuri clasificate modernizate) se situează, la finele anului 2020, pe locul patru la nivelul Regiunii Nord-Vest, unde lider incontestabil este județul Cluj (29,28%), urmat de județul Bihor (19,83%) și Satu Mare (17,81%) (*INS, 2020*). Prin comparație, în cadrul Regiunii Nord-Vest, județul Maramureș se situa, la finele anului 2020, pe poziția a treia în privința gradului de modernizare a drumurilor naționale (16,44%), pe poziția a patra în privința drumurilor județene (14,67%) și pe poziția a treia în cazul drumurilor comunale (12,09%), unde lider este tot județul Cluj. Din perspectivă evolutivă, la scară județeană, observăm creșterea gradului de modernizare a tuturor categoriilor de drumuri clasificate, cele mai semnificative fiind în cazul drumurilor comunale unde se constată o dublare a numărului de kilometri modernizați.

Dacă, însă, ne raportăm la lungimea totală a drumurilor clasificate, vom observa că, în anul 2020, județul Maramureș are încă valori reduse de modernizare a drumurilor județene (22,14%) și comunale (12,18%), drumurile naționale, conform statisticii oficiale fiind modernizate în întregime (*INS, 2020*). Se poate observa totuși o creștere constantă a ponderii drumurilor modernizate din lungimea totală în ultimul deceniu, dar cu totul insuficientă în cazul drumurilor județene și comunale, care asigură conectivitatea intrajudețeană și locală, fapt ce se resfrânge puternic în economia județului. Astfel, drumurile nemodernizate sunt încă dominante în cadrul județului Maramureș, acestea deținând o pondere de 65,12%. Dacă în cazul drumurilor naționale statistica oficială raportează 100% grad de modernizare, în

cazul drumurilor județene ponderea drumurilor nemodernizate este de 77,86%, iar a celor comunale de 87,82%.

Situația drumurilor nemodernizate analizate pe tipuri de îmbrăcăminți rutiere în context regional și județean scoate în evidență o serie de alte particularități evolutive importante, care pot influența mai departe strategia adoptată în privința modernizării infrastructurii rutiere. Spre exemplu, în 2020, în cazul drumurilor clasificate cu îmbrăcăminți rutiere asfaltice ușoare, județul Maramureș era pe poziția a cincea în cadrul Regiunii Nord-Vest după ponderea deținută, drumurile județene fiind preponderent echipate cu astfel de îmbrăcăminți. Pe categorii de drumuri, la nivelul județului Maramureș, se constată o creștere semnificativă a utilizării acestei soluții pentru drumurile județene, cu precădere după anul 2015, fiind urmate de drumurile comunale. În cazul drumurilor comunale se observă o limitare a utilizării acestei soluții în cazul a cca. 125 km de drumuri, restul fiind pietruite sau de pământ. O situație aparte se observă în cazul drumurilor naționale, care, începând cu anul 2020, sunt integral modernizate și nu dispun de alte tipuri de îmbrăcăminți rutiere, decât cele specifice unui drum modernizat – îmbrăcăminte asfaltică definitivă. Totuși, există un sector de drum național între Târgu Lăpuș – Rohia – limita județ Cluj unde regăsim imbrăcăminte asfaltică ușoară și chiar o porțiune de drum cu o singură bandă de circulație (Rohia – limită județ Cluj). Drumurile pietruite reprezintă soluția constructivă cel mai frecvent utilizată în cazul drumurilor de clasă tehnică inferioară din Regiunea Nord-Vest, județul Maramureș nefăcând excepție de la această regulă. Astfel, în perioada analizată, se poate observa că județul Maramureș s-a poziționat constant pe poziția a doua ca pondere drumuri pietruite, după județul Cluj, acest tip de îmbrăcăminte fiind reprezentativ pentru drumurile comunale.

Drumurile de pământ sunt întotdeauna cea mai mare provocare a administrațiilor publice dar și a comunităților locale care sunt nevoite să se descurce cu problemele generate de către acestea în circulație (viteză redusă, grad scăzut de confort, uzură ridicată a autovehiculelor, degradare fizică accentuată, impractibilitatea în sezonul rece etc.). În cadrul perioadei analizate, din păcate, atât la nivelul Regiunii Nord-Vest cât și a județelor aferente, încă există, fie sectoare, fie drumuri integral de pământ, județul Maramureș fiind unul dintre județele cu importante ponderi de astfel de drumuri, la finele anului 2020 acesta situându-se pe locul patru în cadrul regiunii. La nivelul rețelei județene, se observă că acest tip de îmbrăcăminte este încă dominant pentru drumurile comunale și cu o tendință de scădere în cazul drumurilor județene, după anul 2015, când au fost demarate programe de modernizare a acestora.

La nivelul întregii rețele se constată încă dominarea drumurilor nemodernizate în raport cu cele modernizate, ponderea reducându-se de la 70,08% la 65,12% între 2010 și 2020, ceea ce semnifică o scădere cu 6,34% a drumurilor nemodernizate. Această scădere a ponderii drumurilor nemodernizate din lungimea totală se datorează implementării unor programe de modernizare a infrastructurii rutiere în cadrul județului. Totuși, în anul 2020, se constată că mai mult de 50% din rețeaua de drumuri publice nu era încă modernizată, ceea ce a determinat o serie de efecte în plan teritorial, cele mai vizibile fiind creșterea decalajului de dezvoltare între ruralul și urbanul județului Maramureș.

În cazul drumurilor nemodernizate din cadrul rețelei, în intervalul 2010-2020, se constată o reducere a lungimii drumurilor pietruite și de pământ în favoarea celor cu îmbrăcăminți asfaltice ușoare, care au crescut cu 24,31%, ceea ce semnifică că soluția aleasă pentru creșterea calității infrastructurii rutiere de clasă tehnică inferioară (drumuri județene și comunale) a fost îmbrăcămintea asfaltică ușoară și nu modernizarea acestora. Cea mai semnificativă reducere se constată în cazul drumurilor pietruite (-

31,85%), cele de pământ înregistrând o scădere nesemnificativă (-0,6%). Acest trend s-a accentuat mai ales după 2015 și s-a menținut până în anul 2020.

Analizate pe tipuri de drumuri, în intervalul analizat (2010-2020), se constată atât o creștere a lungimii drumurilor naționale (+2,47%) cât și celor modernizate care au înregistrat o creștere de +9,04%, reușindu-se în anul 2020 modernizarea integrală (100%) a acestora. Această reușită poate fi un exemplu pentru celelalte județe din Regiunea Nord-Vest, care încă nu au reușit să modernizeze integral rețeaua de drumuri naționale. Această realizare a fost posibilă ca urmare a demarării unei campanii susținute de modernizare a drumurilor naționale de pe raza județului Maramureș și implicit a Direcției Regionalei de Drumuri și Poduri Cluj (DRDP) începând cu anul 2014, când au fost clasificate noi drumuri naționale (ex. DN 18B) și conform datelor INS (2022) modernizate integral până în anul 2020. Pe teritoriul județului Maramureș nu sunt consemnate drumuri naționale ca având sectoare pietruite sau din pământ.

În cazul drumurilor județene, valorile arată că acestea nu au fost incluse în programe ample de modernizare. Lungimea totală a drumurilor județene a scăzut în cadrul perioadei analizate de la 790 km la 786 km ceea ce reprezintă o reducere de -0,51%, lungimea drumurilor modernizate a crescut de la 153 km la 174 km ceea ce înseamnă o creștere modestă de +13,73%, dar care a condus la o îmbunătățire a accesibilității și o reducere a timpilor de parcurs în cadrul rețelei. Din categoria drumurilor nemodernizate, dominante sunt cele cu îmbrăcăminți asfaltice ușoare, ceea ce este încă un aspect pozitiv, cu condiția să și fie întreținute corespunzător. Această categorie de îmbrăcăminte s-a extins în intervalul analizat de la 374 km la 464 km ceea ce reprezintă (+24,06%). Această creștere se explică prin adoptarea soluției aplicării de îmbrăcăminți asfaltice ușoare pentru a se îmbunătăți calitatea drumurilor județene. Acestă soluție este considerată una provizorie, iar pe termen mediu și lung se impune, fără excepție, introducerea tuturor drumurilor județene în programe de modernizare. Dacă acest aspect nu se va materializa în următoarea etapă de dezvoltare se va ajunge la o reducere substanțială a calității drumurilor județene și implicit a conectivității asigurate de către acestea. Mai mult, drumurile județene pietruite s-au redus ca lungime, de la 189 km la 114 km ceea ce reprezintă de asemenea un procent semnificativ (-39,68%) și facilitează creșterea accesibilității și a vitezei de circulație. Cea mai semnificativă modificare s-a produs la drumurile județene de pământ care s-au diminuat cu 40 km, de la 74 km la 34 km, ceea ce semnifică o scădere cu 54,05%. În ciuda acestei scăderi, în prezent, conform CJ Maramureș (2018), pe teritoriul județului, mai sunt încă 34 km de drumuri județene sau sectoare de pământ, acestea fiind considerate cele mai problematice din cadrul rețelei, datorită accesibilității foarte dificile mai ales în perioada rece a anului.

Drumurile comunale rămân însă o problemă spinoasă a județului Maramureș ca urmare a faptului că acestea sunt în administrarea consiliilor locale și nu beneficiază de un program unitar de modernizare ca în cazul drumurilor județene. În intervalul analizat se constată, în primul rând, că lungimea totală a acestora a crescut de la 623 km la 632 km pe fondul necesarului de creștere a conectivității și accesibilității. De asemenea, ponderea drumurilor comunale modernizate a crescut cu 114%, de la 36 km în 2010 la 77 km în 2020, semnificând că, autoritățile publice locale au înțeles că toate comunitățile au drept egal la accesibilitate și transport. Cu toate aceste încă o pondere de 87,82% sunt încadrate la drumuri comunale nemodernizate ceea ce este un factor descurajator pentru dezvoltarea locală. Din cadrul drumurilor nemodernizate cele mai multe sunt pietruite (47,31%), fiind urmate de cele de pământ (20,89%) care crează încă mari probleme de accesibilitate, iar pe locul trei se situează cele cu îmbrăcăminți asfaltice ușoare (19,62%). Ariile geografice în care se aglomerează aceste drumuri

comunale nemodernizate sunt comunele sărace ale județului, situate de obicei la periferia județului sau în zonele montane. Începând cu anul 2013, se constată o creștere a lungimilor drumurilor comunale și totodată o creștere a ponderii drumurilor cu îmbrăcăminți asfaltice ușoare, situație care se perpetuează și în prezent.

Din punct de vedere al stării îmbrăcămintii rutiere, se pun în evidență următoarele aspecte relevante (Fig. 33) :

1). Ca urmare a derulării programelor de modernizare din ultimii ani se constată o predominare a îmbrăcăminților rutiere de stare bună și foarte bună, fiind urmate de cele de stare medie, rea și foarte rea (impracticabile).

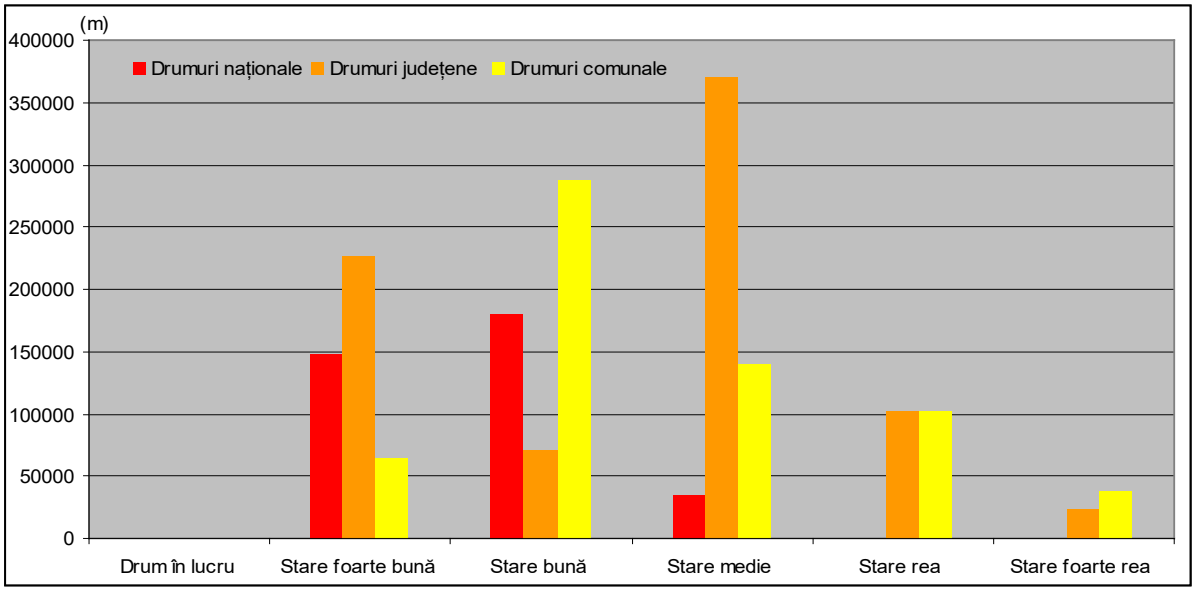


Figura 33. Lungimea drumurilor pe categorii de stare a îmbrăcămintii rutiere în județul Maramureș (2018).

2). În categoria de stare foarte bună, dominante ca pondere sunt drumurile naționale (40,65%), fiind urmate de cele județene (28,49%) și comunale (10,08%). Situația se prezintă însă ușor diferit dacă luăm în considerare numărul de kilometri, în care caz, pe primul loc se situează drumurile județene (225,973 km), urmate de drumurile naționale (147,632 km) și comunale cu 63,769 km.

3). Nu este concordanță între drumurile modernizate și starea îmbrăcămintii rutiere, în sensul că există numeroase drumuri modernizate care se încadrează la stare bună și medie (cazul drumurilor naționale) sau stare medie și rea în cazul drumurilor județene și comunale. Acest fapt arată că drumurile clasificate modernizate din județ încep să fie suprasolicitate de trafic și dau semne premature de oboseală și uzură, care impune necesitatea întreținerii permanente a acestora.

4). În categoria stare bună, de asemenea, sunt dominante drumurile naționale (49,64%), fiind urmate de cele comunale (45,59%), în timp ce drumurile județene dețin un procent modic de 8,96%. Acest situație se explică prin concentrarea atenției, în ultimii ani, asupra echipării drumurilor comunale preponderent cu îmbrăcăminți asfaltice ușoare sau modernizarea acestora, fapt care se reflectă încă într-o stare bună.

5). În categoria de stare medie se constată o inversare de situație, dominante fiind drumurile județene (46,65%), urmate de cele comunale (22,18%) și naționale (9,68%). Această situație demonstrează faptul că începe să scadă calitatea îmbrăcămintii drumurilor județene, fapt ce va impune

reluarea lucrărilor de modernizare în perioada următoare, pentru a nu se ajunge la generalizarea fenomenului. Într-o astfel de situație vor fi necesare realizarea unor eforturi bugetare substanțiale pentru a opri degradarea accentuată a drumurilor județene.

6). În cazul îmbrăcămintii rutiere în stare rea se constată că doar drumurile comunale (16,15%) și cele județene (12,93%) au sectoare de drum încadrate la această categorie, cu existența unei tendințe clare de creștere a acestei categorii de drumuri. Drumurile naționale nu înregistrează sectoare de drum în stare rea.

7). Ca și în cazul categoriei precedente, starea foarte rea a îmbrăcămintii rutiere este specifică preponderent drumurilor comunale (6,00%) și județene (2,97%), mai ales întâlnite în cazul sectoarelor de drum cu îmbrăcăminte din pământ. Surprinzător însă este faptul că, astfel de situații se întâlnesc și în cazul drumurilor modernizate, care nu au mai beneficiat de nici o lucrare de întreținere după darea lor în folosință, acestea degradându-se până la calitatea foarte rea.

8). La nivelul drumurilor județene, se remarcă încă, prezența îmbrăcămintilor rutiere cu stare rea și foarte rea, ceea ce reprezintă un obstacol în buna exploatare a drumurilor și a dezvoltării locale. Drumurile cu astfel de sectoare limitează foarte mult sau blochează în totalitate circulația, zonele pe care aceste drumuri le deservesc transformându-se în veritabile arii periferice. În categoria drumurilor județene cu îmbrăcăminte rutieră rea se încadrează 11 drumuri, cu ponderi ale sectorului începând de la 16% (DJ 182B) până la 100% (DJ 182E, DJ 186, DJ 187 A și DJ 187B), iar la categoria drumurilor județene cu îmbrăcăminte rutieră foarte rea se încadrează un drum (DJ 185), care include un sector în lungime de 23,537 km (36,32% din lungimea totală în stare foarte rea).

9). Drumurile comunale dețin cele mai numeroase sectoare cu îmbrăcăminte rutieră de calitate rea și foarte rea. La categoria drumurilor comunale ce au îmbrăcăminte rutieră rea se încadrează 25 drumuri, cu ponderi ale sectorului începând de la 5,7% (DC 52) până la 100% (DC 39, DC 48, DC 50, DC 62, DC 74 și DC 90B) iar la categoria drumurilor comunale ce au îmbrăcăminte rutieră în stare foarte rea se încadrează 14 drumuri (DJ 185), cu ponderi ale sectorului începând de la 11,76% (DC 5) până la 100% (DC 67, DC 77, DC 83, DC 84, DC84A, DC 84B și DC 101).

Figura 34. Distribuția spațială a îmbrăcăminților rutiere pe drumuri europene, naționale și județene

Figura 35. Distribuția spațială a calității îmbrăcăminților rutiere pe drumuri europene, naționale și județene

Conectivitate transfrontalieră

Fiind un județ de graniță, județul Maramureș, este deservit, la momentul actual, de un singur punct de trecere a frontierei, Sighetu Marmației (RO) – Solotvino (UA), acesta asigurând legătura între România și Ucraina. Legătura peste frontiera de stat care, în acest sector este dată de către Tisa, se realizează peste un pod rutier din lemn construit între anii 2001-2007 (Fig. 36). Datorită caracteristicilor constructive ale podului (o singură bandă de circulaţie) circulaţia rutieră este restricţionată la 3,5 tone pentru transport marfă şi 8+1 la transport persoane. Traficul de mărfuri și persoane este impropriu, mult sub nevoi şi capacitate. Materialul din care este construit acesta (structură metalică și tablier din lemn) precum și întreținerea sumară a determinat ca în prezent podul să fie afectat mai ales la nivelul suprastructurii, în orice moment acesta putând fi închis circulației (Fig. 37).

Figura 36 – Podul rutier de lemn peste r. Tisa ce asigură legătura între România și Ucraina
(sursa: https://saptamana.online/2022/03/04/podul-care-uneste-podul-de-lemn-peste-tisa-de-la-vama-sighetu-marmatiei-da-semne-de-subrezeala-autoritatile-locale-s-au-sesizat-si-cer-o-interventie-de-urgenta-a-cnair/).

Figura 37 – Probleme structurale la nivelul podul rutier peste r. Tisa ce asigură legătura între România și Ucraina
(sursa:https://saptamana.online/2022/03/04/podul-care-uneste-podul-de-lemn-peste-tisa-de-la-vama-sighetu-marmatiei-da-semne-de-subrezeala-autoritatile-locale-s-au-sesizat-si-cer-o-interventie-de-urgenta-a-cnair/).

Podul a fost construit să reziste la 30 de tone greutate, însă există o limitare a tonajului până la 3,5 tone. Fondurile pentru construcția podului au fost alocate de statul român (4,1 milioane de lei) și prin programul Phare CREDO (300000 de dolari).

La ambele capete ale podului sunt amenajate punctele vamale Sighet (RO) și Solotvino (UA) care asigură controlul documentelor de călătorie și a mărfurilor. Punctul vamal Sighetu Marmației este situat la capătul străzii N. Titulescu și are în componența sa două culoare de prelucrare a traficului de pasageri și mărfuri, unul pentru intrare și unul pentru ieșire. Cele două culoare au câte două benzi pe sens, în momentele cu vârf de trafic transfrontalier acestea fiind total insuficiente, fapt ce generează creșterea timpilor de așteptare în frontieră (Fig. 38). Dacă acest aspect este corelat cu caracteristicile podului rutier peste r. Tisa, cu mărimea arealului deservit din cele două țări de către acest punct de trecere a frontierei precum și cu faptul că,în prezent, pe zona de frontieră din cadrul județului Maramureș nu mai există alte puncte de trecere a frontierei (cel mai apropiat punct vamal fiind la Halmeu – 105 km, județul Satu Mare sau la Siret – 274 km, județul Suceava), ajungem la concluzia că punctul de frontieră Sighetu

Marmației nu corespunde cu nevoile de trafic transfrontalier și se impune cu precădere construirea unui nou pod și amenajarea unui punct vamal cu o capacitate crescută.

Figura 38. Punctul de trecere a frontierei Sighetu Marmației *(sursa:https://www.stirilekanald.ro/mae-punctul-de-frontiera-sighetu-marmatiei-solotvino-este-inchis-pentru-traficul-rutier-din-cauza-unor-proteste-16578931).*

Calitatea lucrărilor de artă și infrastructura complementară.Poduri și podețe

Podurile și podețele reprezintă lucrări de artă utilizate pentru depășirea unor obstacole naturale (cursuri hidrografice, denivelări) sau antropice și asigurarea continuității elementelor de infrastructură rutieră. Aceste fac parte integrantă din structura rutieră și sunt considrate elemente la fel de importante de infrastructură ca terasamentele. Un pod sau podeț șubred sau distrus poate bloca sau limita circulația rutieră pe sectorul de drum pe care se află. În acest sens, în cadrul acțiunilor de planificare teritorială a infrastructurii rutiere se impune acordarea atenției cuvenite și acestei categorii de infrastructuri rutiere. Pentru a putea face o analiză la zi sunt necesare date despre fiecare pod sau podeț în parte sau inspectarea acestora în teren.

Pe baza datelor disponibile, la nivelul infrastructurii rutiere din județul Maramureș a fost posibilă analiza podurilor și podețelor de pe drumurile naționale. Pe baza datelor statistice primite de la DRDP Cluj (aferente drumurilor naționale DN 1C, DN 17C, DN 18, DN 18B, DN 19 precum și VOBM) s-a putut constata că, la nivelul județului Maramureș, sunt în exploatare 95 de poduri cu o lungime mai mare de 5 m și 753 de podețe cu o lungime cuprinsă între 1-5 m.

Podurile existente în cadrul rețelei de drumuri naționale se încadrează preponderent în categoria celor mici (34 poduri) și foarte mari (26 poduri), fiind construite în proporție de 2/3 din beton armat și cu încadrare preponderentă la clasa tehnică III și clasa de încărcare E. Construcția acestora datează din perioada socialistă, cele mai multe fiind construite în perioada 1960-1970 (36 poduri) și perioada 1970-1980 (25 poduri) iar consolidarea s-a realizat după anii 2000 când 60 de poduri au fost modernizate. Starea tehnică a podurilor care au beneficiat de lucrări de consolidare se încadrează la categoria bună, iar cele care nu au beneficiat de astfel de lucrări, la categoria medie și rea.

Podețele reprezintă cea mai numeroasă componentă încadrată la categoria lucrări de artă și au rolul de a asigura drenajul de umiditate din zona drumului. În statistica DRDP Cluj, sunt inventariate 753 de unități la nivelul județului Maramureș, din care majoritatea se încadrează la categoria celor mici (1-2 m) și medii (2-3 m). Din punct de vedere constructiv domină podețele de tip DAL (524 buc.) și cele tubulare (178 buc), iar materialul din care sunt construite este, într-o proporție covârșitoare, betonul armat (731 buc.). Starea tehnică a acestora este predominant BUNĂ (613 buc.), urmată de cea MEDIE (88 buc.) și REA (52 buc.)

În consecință, exploatarea drumurilor naționale din județul Maramureș nu este afectată de starea lucrărilor de artă, acestea încadrându-se în parametri normali de stare și îndeplinire serviciu tehnic. Numărul, poziția kilometrică, tipul constructiv, materialele de construcție folosite, lungimea și starea podurilor și a podețelor de pe drumurile județene și comunale din județul Maramureș este necunoscută din lipsă de date.

Gradul de motorizare

Gradul de motorizare reprezintă un indicator general de măsurare a numărului de autovehicule ce revin unui eșantion de locuitori și se exprimă în promile (‰). Intensitatea și dinamica acestui indicator influențează indicatorii circulației rutiere (intensitatea traficului, numărul de accidente rutiere, capacitatea portantă a infrastructurii rutiere existente).

Pe baza datelor disponibile, s-a calculat gradul de motorizare la nivel național, regional și județean pentru intervalul 2010-2020, din care rezultă că, la toate aceste nivele, se produce o creștere a acestuia. Această creștere înseamnă, aproape o dublare a numărului de autovehicule ce revin la 1000 de locuitori în decurs de un deceniu, fapt ce se reflectă deja din ce în ce mai intens în indicatorii circulației. În cazul județului Maramureș, valorile acestui indicator a urmărit trendul național și cel regional, ajungându-se practic la o dublare a numărului de autovehicule care circulă pe drumurile publice, de la 203,83‰ în 2010 la 404,31‰ în 2020, ceea ce semnifică un spor absolut de +200,48‰ și unul relativ de 98,36%, tendință ce se estimează că se va păstra și în anii următori. La finele anului 2020, județul Maramureș se situa la mijlocul clasamentului regional.

În acest context, infrastructura rutieră a județului Maramureș devine din ce în ce mai incapabilă să susțină un trafic în creștere, ca urmare logică a creșterii gradului de motorizare. Mai mult, vom asista și la multiplicarea accidentelor rutiere, creșterea numărului de ambuteiaje la orele de vârf, incapacitatea infrastructurii de a asigura accesibilitatea rutieră în zone de interes economic, creșterea mortalității specifice determinate de accidentele rutiere, creșterea gradului de uzură a parcului auto, etc.

Circulația rutieră. Tranzit autovehicule și trafic greu.

Circulația rutieră pe drumurile clasificate reprezintă expresia dezvoltării socio-economice a teritoriului. Aceasta se diferențiază în plan teritorial și temporal în funcție de configurația rețelei rutiere, numărul de autovehicule înscrise în circulație, clasa tehnică și starea drumurilor publice, mărimea demografică a așezărilor, distribuția teritorială a unităților economice de producție, numărul populației navetiste și distanța acesteia față de locurile de muncă etc. Determinarea valorilor circulație rutiere se realizează pe baza recensământului rutier și a prognozelor conform cu prevederile legale în vigoare. În conformitate cu aceste prevederi se stabilesc și clasele de intensitate a traficului (Tabel 36). Valorile

intensității traficului sunt un criteriu determinant în stabilirea clasei tehnice a drumurilor, la care se adaugă numărul benzilor de circulație precum și tipul de structură rutieră recomandat a fi construit. La încadrarea drumurilor în clasele I și II se vor avea în vedere, în afara aspectelor strict tehnice, și aspectele privind protecția mediului, conservarea patrimoniului, politica de dezvoltare generală a teritoriului, eliminarea disfuncționalităților existente pentru realizarea unei interconectări și interoperabilități cu rețelele magistrale europene. Pentru drumurile care se încadrează în clasa tehnică V, având în vedere și categoria lor funcțională în cadrul rețelei de drumuri, se poate prevedea o singură bandă de circulație, cu condiția asigurării unor platforme de încrucișare la o distanță care să asigure vizibilitatea la întâlnirea cu vehiculele din sens opus, dar nu mai mare de 250-300 m.

Tabelul 36. Clasificarea tehnică a drumurilor după intensitatea traficului (sursa: Ministerul Transporturilor – Norme tehnice privind stabilirea clasei tehnice a drumurilor publice din 30.08.2017).

Clasa tehnică a drumului public	Denumirea intensității traficului	Caracteristicile traficului				Tipul drumului recomandat
		Intensitatea medie zilnică anuală		Intensitatea orară de calcul		
		Număr vehicule etalon	Număr efective fizice	Număr vehicule etalon	Număr efective fizice	
I	Foarte intens	>21000	>16000	>3000	>2200	Autostrăzi cu 4 benzi de circulație
II	Intens	11001-21000	8001-16000	1401-3000	1001-2200	Drum expres cu 4 benzi de circulație
III	Mediu	4501-11000	3501-8000	551-1400	401-1000	Drum cu 2 benzi de circulație
IV	Redus	1000-4500	750-3500	100-550	75-400	Drum cu 2 benzi de circulație
V	Foarte redus	<1000	<750	<100	<75	Drum cu 1/2 benzi de circulație

Având în vedere aceste prevederi legislative, analiza traficului rutier din județul Maramureș scoate în evidență o serie de aspecte particulare, care trebuie soluționate în cel mai scurt timp.

Analiza statistică a traficului rutier se bazează pe recensământul rutier realizat de către CESTRIN (Centrul de Studii Tehnice Rutiere şi Informatică) în anul 2015 și prognozele acestuia.S-au monitorizat o serie de sectoare a celor mai circulate drumuri clasificate de rang național, județean și comunal. Drumurile comunale nu au fost luate în considerare decât în mod excepțional. Pe baza rezultatelor acestui recensământ, prin delimitarea și analiza sectoarelor de drumuri clasificate (drumuri europene și naționale, județene și comunale) ce se încadrează teritorial în județul Maramureș se pun în evidență următoarele aspecte relevante:

- La nivelul întregii rețele rutiere clasificate s-au recenzat în anul 2015 un număr de 90 de sectoare de drum și s-au realizat prognoze pentru anii 2020, 2025 și 2030.
- Valorile traficului mediu zilnic anual (TMZA) pe sectoare de drum pune în evidență o distribuție pe toate cele cinci clase tehnice de drum (Tabel 34).
- Cel mai mare număr de sectoare rutiere din cele recenzate se încadrează în clasa tehnică IV (751-3500 TMZA) (44 sectoare în 2015), cu tendință de creștere (45 sectoare în 2020; 47 sectoare în 2025 și 48 sectoare în 2030), acest aspect demonstrând o creștere în viitor a intensității traficului și pe clasă tehnică 751-3500 TMZA, aferentă drumurilor județene.

- La nivelul drumurior cu un TMZA cuprins între 0-750 unități fizice aferent clasei tehnice V se constată o scădere a numărului de sectoare (29 în anul 2015, 27 în anul 2020, 24 în anul 2025 și 21 în anul 2030), tot pe fondul intensificării traficului.

Tabelul 34. Distribuția traficului mediu zilnic anual (TMZA) la nivelul rețelei de drumuri clasificate recenzate din județul Maramureș.

Nr. crt.	Clasă mărime intensitate trafic (TMZA)	Tip intensitate trafic	Clasă tehnică drum aferentă	Anii							
				2015		2020		2025		2030	
				Nr. sect.	(%)	Nr. sect.	(%)	Nr. sect.	(%)	Nr. sect.	(%)
1	> 64000	Hiper intens	I++	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2	32001-64000	Super interns	I+	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
3	16001-32000	Foarte intens	I	0	0,00	1	1,11	2	2,22	2	2,22
4	8001-16000	Intens	II	4	4,44	3	3,33	5	5,56	6	6,67
5	3501-8000	Mediu	III	13	14,44	14	15,56	12	13,33	13	14,44
6	751-3500	Redus	IV	44	48,89	45	50,00	47	52,22	48	53,33
7	1-750	Foarte redus	V	29	32,22	27	30,00	24	26,67	21	23,33
8	Total sectoare drum recenzate			90	100,00	90	100,00	90	100,00	90	100,00

Tabelul 35. Sporul absolut și relativ al numărului de tronsoane drumuri cu intensitate trafic (TMZA) la nivelul rețelei de drumuri clasificate recenzate din județul Maramureș.

Nr. crt.	Clasă mărime intensitate trafic (TMZA)	Sporul absolut şi relativ							
		2015-2020		2020-2025		2025-2030		2015-2030	
		Nr. trons.	(%)	Nr. trons.	(%)	Nr. trons.	(%)	Nr. trons.	(%)
1	>64000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2	32001-64000	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
3	16001-32000	+1	+100,00	+1	+100,00	0	0,00	+2	+200,00
4	8001-16000	-1	-25,00	+2	+66,67	+1	+18,00	+2	+50,00
5	3501-8000	+1	+7,69	-2	-14,29	+1	+7,50	0	0,00
6	751-3500	+1	+2,27	+2	+4,44	+1	+1,91	+4	+9,09
7	1-750	-2	-6,90	-3	-11,11	-3	-11,25	-8	-27,59

- Numărul sectoarelor de drum cu TMZA cuprins între 3500-8000 aferent clasei tehnice III rămân constante în intervalul analizat, la un număr de 12-13.
- În cazul TMZA aferent clasei tehnice II (8000-16000) se constată o creștere a numărului de sectoare de la 4 la 6, acesta producându-se la nivelul drumurilor europene și naționale ale județului (DN 1C, DN 18), pe fondul concentrării și creșterii accentuate a traficului peste valorile de referință ale acestei clase.
- De remarcat apariția unor sectoare de drum clasificat cu valori de trafic specific clasei tehnice I (autostrăzi) care se înregistrează la nivelul DN 1C precum și a centurii ocolitoare a municipiului Baia Mare și zona sa periurbană. Această stare de fapt demonstrează că în această zonă se ajunge la suprasolicitarea infrastructurii rutiere, permanente ambuteiaje și blocaje ale traficului rutier, cu o multitudine de efecte conexe (întârzieri, poluare, stres, accidente, degradare rapidă a suprastructurii rutiere etc).

Sporul absolut și relativ al numărului de tronsoane cu TMZA indică o creștere a valorilor traficului la nivelul drumurilor de clasă tehnică IV aferentă drumurilor județene și III aferentă drumurilor naționale, pe anumite sectoare de drum european acestea încadrându-se deja la valorile specifice clasei tehnice II (drum expres) și I (autostrăzi cu 4 benzi) (Tabel 35). Până în 2030 se estimează că intensitatea traficului va depăși 20.000 unități fizice ceea ce va reprezenta o depășire cu peste 25% pragul de referință pentru clasa tehnică I – situație greu de imaginat în actuala configurație a rețelei. Alte sectoare cu o creșteri semnificative ale traficului se înregistrează pe DN 1C între Recea și Baia Mare și Baia Mare și Tăuții Măgherăuș (Zona Aeroport Internațional Maramureș), care și în prezent este sufocată de trafic, iar creșterile vor fi la fel de mari, mai ales dacă se corelează cu dezvoltarea aeroportului (Fig. 39, 40). Actuala infrastructură nu mai reușește să susțină traficul existent, și nici să mai suporte sporuri de trafic, care se estimează să crească cu peste 12% până în 2030. Toate aceste tendințe necesită imperativ gasirea unor soluții de descongestionare a traficului rutier în zona municipiului Baia Mare.

Figura 39 – Intensitatea traficului rutier pe DN 1C, sectorul Recea – Baia Mare, august 2021 *(sursa: Google Street view).*

Figura 40 – Intensitatea traficului rutier pe DN 1C, sectorul Baia Mare – Tăuții Măgherăuș, noiembrie 2021 *(sursa: Google Street view).*

Analiza detaliată a valorilor de trafic la nivelul drumurilor naționale scoate în evidență o tendință de creștere a acestora în mai multe cazuri peste clasa tehnică III (DN 1C integral, DN 18 sectorul Baia Mare – Baia Sprie și CMB). Astfel, în anul 2015 din cele 19 sectoare de drum național recenzate, doar 7 se încadrau cu traficul la clasa tehnică III, 8 sectoare aveau trafic aferent claselor tehnice IV și V, iar 4 sectoare aveau valori echivalente clasei tehnice II.

În anul 2020, din cele 19 sectoare de drum național recenzate, 7 se încadrau cu traficul la clasa tehnică III, 8 sectoare aveau trafic aferent claselor tehnice IV și V, 3 sectoare aveau echivalent clasei tehnice II, iar un sector deja se încadra la clasa tehnică I. Pentru anul 2030, se prognozează că, din cele 19 sectoare de drum național recenzate, 7 se vor încadra la clasa tehnică III, 6 sectoare vor avea trafic aferent claselor tehnice IV și V, 4 sectoare se vor încadra la clasa tehnică II, iar 2 sectoare se vor încadra la clasa tehnică I (Tabel 37). Această situație demonstrează evident un început de creștere a traficului pe majoritatea drumurilor naționale din județ, acestea având la momentul actual rolul de rețea de bază. Pentru traficul de perspectivă din 2025 și 2030 tendința este de crește și mai mult, pe aceleași sectoare de drum aglomerate și în prezent, precum și pe alte sectoare, prognozele indicând că peste 6 sectoare de drum vor avea depășiri între 25 și 50% a valorilor de trafic față de cele de referință pentru clasele tehnice III și II.

Tabelul 37. Distribuția traficului mediu zilnic anual (TMZA) la nivelul rețelei de drumuri naționale recenzate din județul Maramureș.

Nr. crt.	Clasă mărime intensitate trafic (TMZA)	Tip intensitate trafic	Clasă tehnică drum aferentă	Anii							
				2015		2020		2025		2030	
				Nr. sect.	(%)	Nr. sect.	(%)	Nr. sect.	(%)	Nr. sect.	(%)
1	> 64000	Hiper intens	I++	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2	32001-64000	Super interns	I+	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
3	16001-32000	Foarte intens	I	0	0,00	1	5,26	2	10,53	2	10,53
4	8001-16000	Intens	II	4	21,05	3	15,79	4	21,05	4	21,05
5	3501-8000	Mediu	III	7	36,84	7	36,84	6	31,58	7	36,84
6	751-3500	Redus	IV	6	31,58	6	31,58	6	31,58	5	26,32
7	1-750	Foarte redus	V	2	10,53	2	10,53	1	5,26	1	5,26
8	**Total sectoare drum recenzate**			**19**	**100,00**	**19**	**100,00**	**19**	**100,00**	**19**	**100,00**

În cazul drumurilor județene, traficul rutier este se încadrează în limite normale, atât în prezent cât și în perspectivă. În cea mai mare parte, valorile traficului sunt adaptate clasei tehnice IV a drumurilor județene și chiar sub această clasă. Există și câteva situații cu sectoare de drum județean care au un trafic rutier peste clasa tehnică IV, acestea întâlnindu-se atât în încinta orașelor, unde se suprapun mai mulți vectori de trafic urban, de tranzit și cel aferent drumului județean, cât și în afara urbanului unde se resimte o creștere a valorilor de trafic (Tabel 38).

Tabelul 38. Distribuția traficului mediu zilnic anual (TMZA) la nivelul rețelei de drumuri județene recenzate din județul Maramureș.

Nr. crt.	Clasă mărime intensitate trafic (TMZA)	Tip intensitate trafic	Clasă tehnică drum aferentă	Anii							
				2015		2020		2025		2030	
				Nr. sect.	(%)	Nr. sect.	(%)	Nr. sect.	(%)	Nr. sect.	(%)
1	> 64000	Hiper intens	I++	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
2	32001-64000	Super interns	I+	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
3	16001-32000	Foarte intens	I	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
4	8001-16000	Intens	II	0	0,00	0	0,00	1	1,69	2	3,39
5	3501-8000	Mediu	III	6	10,17	7	11,86	6	10,17	6	10,17
6	751-3500	Redus	IV	30	50,85	31	52,54	33	55,93	35	59,32
7	1-750	Foarte redus	V	23	38,98	21	35,59	19	32,20	16	27,12
8	**Total sectoare drum recenzate**			**59**	**100,00**	**59**	**100,00**	**59**	**100,00**	**59**	**100,00**

Astfel, în anul 2015, din cele 59 sectoare recenzate doar 30 se încadrau cu traficul la clasa tehnică IV (specifică drumurilor județene), 23 sectoare aveau trafic aferent claselor V (specific drumurilor comunale), în timp ce 6 sectoare înregistrau trafic echivalent clasei tehnice III, specific drumurilor naționale. În 2030, pe fondul creșterii gradului de motorizare a județului, vom asista la creșterea traficului pe toate drumurile județene și la depășiri ale acestuia față de valorile de referință. Astfel, în clasa tehnică IV se vor încadra 35 de sectoare de drum județean, vor scădea la 16 numărul de sectoare aferente clasei

tehnice V, în clasa tehnică III vor rămâne tot 6 sectoare, în timp ce vor apărea două sectoare cu incadrare a volumului traficului la clasa tehnică II.

Pentru traficul de perspectivă din 2025 și 2030 tendința este de crește și mai mult, pe aceleași sectoare de drum aglomerate și în prezent, precum și pe alte sectoare, prognozele indicând că peste 8 sectoare de drum vor avea valori de trafic mai ridicate cu 25 până la 50% față de cele de referință ale clasei tehnice IV și se vor încadra la clasa tehnică III, iar două sectoare se vor încadra cu traficul la clasa tehnică II.

Drumurile județene cu creșterile cele mai mari ale traficului sunt: DJ 186 Vadu Izei (DN 18) - Oncești - Nănești - Bârsana - Strâmtura - Rozavlea - Șieu - Bogdan Vodă - Dragomirești - Săliștea de Sus - Săcel (DN 17C), DJ 187 Leordina (DN 18) - Ruscova - Repedea - Poienile de Sub Munte, DJ 193 Limita jud. Satu Mare - Ardusat - Colțirea - Hideaga (DN 1C), DJ 182 B Baia Mare (DN 18B) - Satu Nou de Jos - Cătălina - Săcălășeni - Remetea Chioarului - Berchez - Șomcuta Mare - Tulghieș - Mireșu Mare - Remeți pe Someș - Ulmeni - Mânău - Ariniș - Urmeniș - Băița de Sub Codru - Limita. jud. Satu Mare.

În cazul drumurilor comunale, valorile traficului rutier se încadrează în limite normale, atât în prezent cât și în perspectivă. În general, valorile traficului sunt adaptate clasei tehnice V a drumurilor comunale și chiar inferior aceastei clase. Există și câteva situații cu sectoare de drum comunal care au un trafic rutier peste clasa tehnică V, acestea întâlnindu-se atât cazul localităților rurale mari și mai bine poziționate teritorial, unde mai mulți vectori de trafic se suprapun. Pentru traficul de perspectivă din 2025 și 2030 tendința este de creștere a valorilor traficului, însă aceste creșteri nu vor conduce apariția unor sectoare noi cu valori mari și foarte mari față de cele deja constatate. Numărul actual de sectoare se va păstra și în cazul prognozei realizate pentru anul 2030, cu valori ale traficului care vor crește în limitele clasei tehnice în care se încadrează și în prezent. Există totuși câteva drumuri comunale care atrag atenția prin valori crescute ale traficului, cu încadrări în clasa tehnică IV: DC 7 Petrova (DN 18) - Crasna Vișeului; DC 25 Tăuții de Sus (DN 18) - Satu Nou de Sus - Rus (DJ 184A); DC 48 Răzoare (DJ 109F) - Groape - Preluca Veche - Măgureni (DC 41); DC 67 Satulung (DN 1C) - Mogoșești (DJ 108E); DC 69 DN 1C – Săsar; DC 71 Satulung (DN 1C) - Finteușu Mic (DJ 184A); DC 103 Tăuții Măgherăuș (DN 1C) – Nistru; DC 104 Tăuții Măgherăuș (DN 1C) - Băița - Ulmoasa. Pentru a asigura susținerea valorilor crescute de trafic aceste drumuri comunale vor trebui modernizate în viitorul apropiat, iar unele dintre acestea chiar reclasificate la rangul de drum județean.

Această stare de fapt conduce la concluzia principală și definitorie că, infrastructura rutieră națională din județul Maramureș este la capacitate maximă a traficului și urmează să fie depășită de traficul rutier de perspectivă, iar acest fapt impune identificarea și adoptarea unor soluții rapide, pentru a evita supraaglomerarea rețelei existente și atingerea nivelului de incapacitate de susținere a traficului. În plus, circulația de tranzit și navetism în centrele urbane ale județului se realizează prin intravilanele localităților, pe străzile care se suprapun peste drumurile naționale (sau județene, în cazul orașelor Săliștea de Sus și Ulmeni), în lipsa disponibilății și amenajării variantelor ocolitoare. Cu excepția municipiului Baia Mare, care dispune de variantă ocolitoare, parțial închisă (latura vestică și sudică), celelalte orașe ale județului nu beneficiază de această infrastructură specifică.

Configurația teritorială a sectoarelor de drumuri naționale, județene și comunale cu valorile de trafic specifice pentru anii 2015, 2020, 2025 și 2030 este prezentată în figurile 41, 42, 43 și 44.

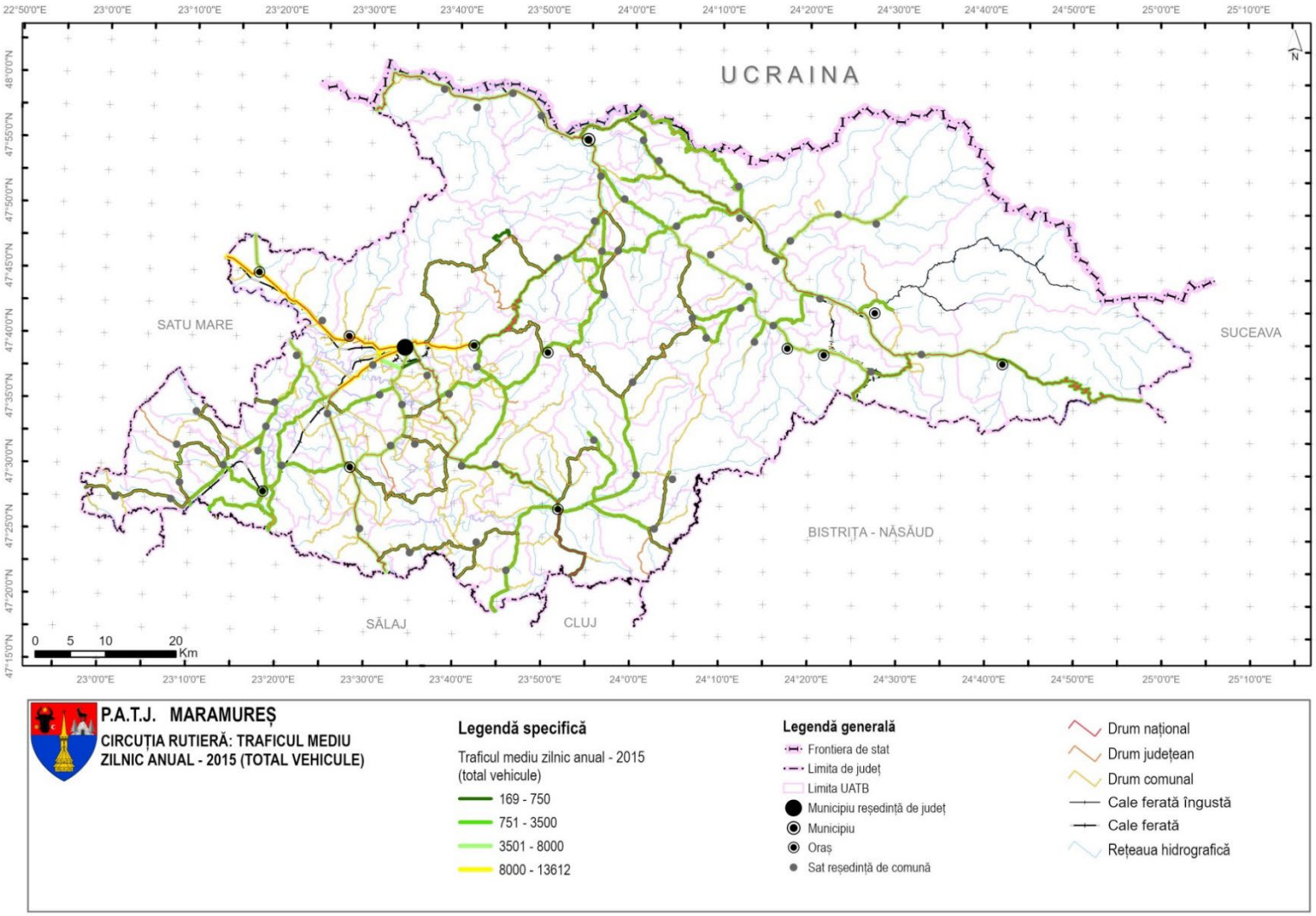


Figura 41. Traficul mediu zilnic anual 2015 pe sectoarele recenzate din rețeaua de drumuri publice a județului Maramureș

Figura 42. Traficul mediu zilnic anual 2020 pe sectoarele recenzate din rețeaua de drumuri publice a județului Maramureș

Figura 43. Traficul mediu zilnic anual 2025 pe sectoarele recenzate din rețeaua de drumuri publice a județului Maramureș

Figura 44. Traficul mediu zilnic anual 2030 pe sectoarele recenzate din rețeaua de drumuri publice a județului Maramureș

Siguranța în trafic

În contextul actual al creșterii intensității traficului rutier, cumulat cu o multitudine de alte cauze generatoare, accidentele rutiere au devenit un adevărat flagel social și o cauză a mortalității specifice. Acestea se pot produce tot timpul anului, pe parcursul întregii zile, în diverse condiții sinoptice și pe toate drumurile publice. Se constată, totuși, din analizele statistice că, accidentele rutiere se produc cu precădere pe drumurile intens circulate, pe sectoare cu geometrie complexă și pantă, în perioada de tranziție dintre zi și noapte sau dimineața devreme, asociate cu condiții sinoptice dificile (ploaie, ceață, polei, viscol etc.). Tot mai multe accidente rutiere se produc, mai ales pe drumurile naționale, care astăzi încă reprezintă "coloana vertebrală" a rețelei publice de drumuri, dar care sunt neîncăpătoare pentru mobilitatea crescândă a populației. În ceea ce privește amenajarea și întreținerea infrastructurii de drumuri pentru a asigura circulația în condiții de siguranță, două componente esențiale trebuie luate în considerare: *echiparea drumurilor cu elementele de susținere a traficului* (parapeți de sprijin, marcaje longitudinale de separare a sensurilor de mers, elemente de semnalizare verticală, borne kilometrice, sensuri giratorii, intersecții la nivel cu calea ferată amenajate) și *caracteristicile drumurilor* (numărul de benzi pe sens, benzi de preselecție acces pe alte drumuri, intersecții, treceri de pietoni și/sau pasaje pentru traversare pietoni).

Trebuie subliniată trăsătura comună a drumurilor clasificate din județul Maramureș – majoritatea sunt drumuri cu o singură bandă pe sens, trăsătură de altfel specifică întregii rețele de drumuri naționale, fapt care contribuie decisiv la siguranța minimă în trafic și creșterea incidenței accidentelor. La aceasta contribuie și lipsa benzilor dedicate preselecției traficului pentru viraje la stânga (marcaje verticale + insule) sau a sensurilor giratorii amenajate pentru a asigura accesul din drumurile naționale pe drumuri de rang inferior (comunale sau județene). Alte condiții de minimizare a siguranței în trafic sunt prezența sectoarelor de drum cu pantă, cu succesiune de curbe periculoase și risc de accidente prin derapaj, trecerile la nivel cu calea ferată neamenajate cu semnalizare sonoră, luminoasă și barieră (semibarieră).

Volumul și viteza traficului reprezintă factori direcți de cauzare a accidentelor care implică atât autovehicule și cât și pietoni, prin depășiri neregulamentare și viteză crescută de parcurs în cadrul localităților, suplimentate de lipsa trecerilor de pietoni semaforizate sau a pasarele pietonale pe segmentele de drum intens circulate.

Atât în anul 2011 cât și în anul 2020, la nivelul rețelei de drumuri clasificate din județul Maramureș, numărul de accidente rutiere produse pe drumurile naționale este aproape echivalent cu numărul înregistrat pe drumurile județene, drumurile comunale deținând un procent relativ scăzut din numărul total de accidente (Tabel 39). Cumulativ, se remarcă o scădere a numărului total de accidente în anul 2020 față de 2011, dinamica arătând același trend atât în cazul drumurilor naționale cât și a celor județene. Dacă în anul 2011 pe rețeaua de drumuri naționale s-au produs 107 accidente (44,22% din total), în anul 2020 acestea au scăzut la 90 accidente (46.39% din total). Această scădere absolută a numărului de accidente de pe drumurile naționale și județene în anul 2020, poate fi mai degrabă relaționată cu limitarea mobilității în condiții de pandemie decât cu îmbunătățirea condițiilor de circulație sau a responsabilității conducătorilor auto.

Tabelul 39. Accidentele rutiere la nivelul drumurilor clasificate din județul Maramureș și efectele acestora la nivelul anilor 2011 și 2020.

Categorie drum	Data	Accidente		Vehicule implicate în accident		Răniți		Decese	
		2011	2020	2011	2020	2011	2020	2011	2020
Drum național	(nr.)	107	90	159	145	159	133	15	10
	(%)	44,22	46,39	44,41	49,15	48,18	49,81	55,56	62,50
Drum județean	(nr.)	115	91	169	130	148	116	12	6
	(%)	47,52	46,91	47,21	44,07	44,85	43,45	44,44	37,50
Drum comunal	(nr.)	20	13	30	20	23	18	0	0
	(%)	8,26	6,7	8,38	6,78	6,97	6,74	0,00	0,00
Total	(nr.)	**242**	**194**	**358**	**295**	**330**	**267**	**27**	**16**

În ansamblu, la nivelul tuturor categoriilor de drumuri clasificate din județul Maramureș se observă o scădere a tuturor indicatorilor asociați cu accidentele rutiere (Tabel 39). Aceste scăderi au fost posibile strict în contextul manifestării măsurilor restrictive din cadrul pandemiei de COVID-19 când, perioade lungi de timp, mai ales în anul 2020, au fost limitate deplasările teritoriale, fapt ce a avut și efecte pozitive, ducând printre altele, la reducerea accidentelor rutere și a efectelor adverse ale acestora (morți, răniți etc.). Cele mai mari scăderi s-au produs la nivelul drumurilor comunale, fiind urmate de cele județene, iar cele mai mici reduceri s-au produs pe drumurile naționale.

Distribuția numărului de accidente pe intervale lunare și categorii de drumuri scoate în evidență o situație și mai distinctă. Drumurile naționale prezintă o situație aparte în raport cu celelalte categorii de drumuri clasificate (Tabel 40). În cazul variației lunare se observă o diferențiere clară la nivelul celor doi ani de referință. Astfel, în majoritatea lunilor anului se constată o scădere a numărului de accidente la nivelul anului 2020 în raport cu 2011, excepție făcând lunile ianuarie, mai și iulie, când numărul de accidente a fost mai mare în 2020 în raport cu 2011.

Tabelul 40. Repartiția anuală a numărului de accidente rutiere produse pe drumurilor naționale din județul Maramureș, în anul 2011 și 2020 (sursa: Inspectoratul General al Poliției Române, Direcția Rutieră, 2021).

Nr. crt.	Denumire drum	Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total anual
1	DN 1C	2011	4	1	2	0	0	5	4	4	3	4	5	4	36
		2020	3	1	0	2	1	1	3	2	7	2	3	4	29
2	DN 17C	2011	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	4
		2020	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	DN 18	2011	2	0	4	5	3	4	2	13	7	3	2	10	55
		2020	6	1	1	2	3	3	4	8	4	1	6	4	43
4	DN 18B	2011[1]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	1	0	1	0	0	2	2	2	1	0	0	2	11
5	DN 19	2011	0	0	2	1	1	1	0	3	2	0	2	0	12
		2020	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	6
Total		**2011**	**6**	**2**	**8**	**6**	**4**	**11**	**6**	**20**	**12**	**7**	**10**	**15**	**107**
		2020	**11**	**2**	**2**	**4**	**5**	**7**	**10**	**13**	**12**	**4**	**9**	**11**	**90**

[1] În anul 2011 DN 18B era clasificat ca drum județean.

Aceste excepții pot fi puse pe seama exceselor produse în lunile în care au loc sărbători sau cu ocazia unor intervale de reducere a restricțiilor din pandemie, când are loc o bruscă intensificare a

traficului și inevitabil o sporire a numărului de accidente. În ansamblu, se observă o tendință de creștere a numărului de accidente în perioada de vară, cu un maxim principal în luna august și unul secundar în luna decembrie-ianuarie. Minimul principal se înregistrează în luna februarie, iar cel secundar în octombrie.

Tabelul 41. Repartiția anuală a numărului de accidente rutiere produse pe drumurile județene din județul Maramureș, în anul 2011 și 2020 (sursa: Inspectoratul General al Poliției Române, Direcția Rutieră, 2021).

Nr. crt.	Denumire drum	Anul	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total anual
1	DJ 108A	2011	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	4
		2020	0	0	0	1	1	0	1	1	0	2	0	0	6
2	DJ 108D	2011	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	DJ 108E	2011	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	6
		2020	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
4	DJ 108P	2011	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
5	DJ 108T	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	DJ 109F	2011	1	0	2	0	0	2	2	1	1	1	0	4	14
		2020	6	2	0	0	1	2	1	1	2	0	0	3	18
7	DJ 109G	2011	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
		2020	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
8	DJ 109I	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	DJ 109J	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	DJ 109U	2011	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
		2020	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
11	DJ 110C	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	DJ 171	2011	0	0	0	1	0	1	2	1	0	0	0	0	5
		2020	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
13	DJ 171A	2011	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	5
		2020	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	3
14	DJ 171C	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	DJ 171E	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
16	DJ 182B	2011	1	1	0	3	2	0	3	4	0	2	1	2	19
		2020	2	1	0	0	2	1	3	0	0	0	1	0	10
17	DJ 182C	2011	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	5
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	DJ 182D	2011	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
		2020	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2
19	DJ 182E	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	DJ 182G	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	DJ 183	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	DJ 183A	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	DJ 183C	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	DJ 184	2011	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	8
		2020	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	2	0	6
25	DJ 184A	2011	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	3
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	DJ 184B	2011	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	DJ 185	2011	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	4
		2020	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	4
28	DJ 186	2011	2	0	0	2	2	1	2	3	1	1	1	2	17
		2020	3	2	2	0	1	0	1	1	1	2	1	5	19
29	DJ 186A	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
30	DJ 186B	2011	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4
		2020	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
31	DJ 186C	2011	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	DJ 186D	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	DJ 186E	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	DJ 187	2011	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1	1	1	7
		2020	1	0	0	0	0	1	1	0	2	3	0	0	8
35	DJ 187A	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	DJ 187B	2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	DJ 188	2011	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	DJ 193	2011	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	4
		2020	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
39	DJ 193E	2011	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
		2020	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Total		**2011**	**9**	**4**	**4**	**11**	**9**	**15**	**13**	**16**	**7**	**8**	**6**	**13**	**115**
		2020	**16**	**6**	**3**	**3**	**7**	**5**	**15**	**4**	**6**	**10**	**5**	**11**	**91**

Repartiția lunară a numărului de accidente pe drumurile județene pune în evidență, de asemenea, o variație clară a valorilor cu tendință de creștere în 2020 față de 2011 (Tabel 41). Lunile cu cele mai mari creșteri ale numărului de accidente în 2020 sunt ianuarie, februarie, iulie și octombrie, numărul minim producându-se în luna martie, iar maxim în lunile ianuarie și iulie. Această stare de fapt demonstrează faptul că și în cazul drumurilor județene se produc accidente, mai ales acolo unde acestea deservesc destinații cu potențial turistic, de dezvoltare sau au fost modernizate și se poate circula cu viteză crescută. Tendința clară este de creștere a numărului de accidente pe drumurile județene iar odată cu acestea și a efectelor secundare.

În cazul drumurilor comunale din județul Maramureș se constată o scădere clară a numărului de accidente în 2020 față de 2011, în prima parte a anului, când restricțiile pandemice au fost cele mai severe, după care se observă o revenire spectaculoasă a numărului de accidente în a doua parte a anului, când restricțiile s-au mai relaxat. De asemenea, se observă o incidență mare a accidentelor rutiere pe

drumurile comunale în luna aprilie, fapt asociat cu sărbătorile pascale și lucrările agricole de primăvară când se intensifică circulația rutieră pe drumurile comunale. Începând cu luna iunie se observă o variație asimetrică a numărului de accidente, cu un maxim principal în luna septembrie când are loc strângerera recoltei de pe câmpuri și se intensifică din nou circulația rutieră, după care urmează din nou o scădere treptată până în decembrie.

Drumuri naționale și județene cu risc de circulație ridicat

Analiza statistică a accidentelor rutiere pune în evidență existența unor hotspot-uri de-a lungul rețelei de drumuri naționale și județene, unde se produc un număr mai mare de accidente decât în mod normal. Aceste hotspot-uri se dezvoltă acolo unde unul sau mai mulți factori, care stau la baza producerii accidentelor, se suprapun sau sunt mai activi și conduc la creșterea incidenței accidentelor rutiere. De exemplu, la nivelul rețelei de drumuri naționale din județul Maramureș, au fost identificate 5 hotspot-uri pe DN 18, fapt ce demonstrează că această rută este una foarte intens circulată și, datorită traversării tuturor orașelor pe traseu (Baia Mare, Sighetu Marmației, Vișeu de Sus și Borșa), coagulează pe anumite tronsoane rate ridicate ale accidentelor rutiere (*Anexa 6 PNRR, 2021)*. Nu trebuie însă omise celelate drumuri naționale care traversează județul Maramureș, care se remarcă prin incidență ridicată a accidentelor rutiere: DN 1C, DN 18B și DN 19. În cazul drumurilor județene, atrag atenția DJ 186, DJ 182B, DJ 184, DJ 108A, DJ 109F, DJ 187, și DJ 185 prin valorile ridicate ale numărului de accidente produse atât în anul 2011 cât și în anul 2020.

Nivelul de dotare cu servicii conexe.

Stații de alimentare cu carburant.

Stațiile de alimentare cu carburant reprezintă o componentă indispensabilă bunei circulații pe drumurile publice. În cadrul acestora se se oferă servicii de alimentare a autovehiculelor cu carburant (benzină, motorină, GPL) dar și alte servicii de bază, atat pentru întreținerea autovehiculelor cât și pentru pasageri (spălătorie auto, service auto, auto shop, alimentație publică, parcare etc). Deservirea necesarului de carburant în județul Maramureș se realizează în prezent prin intermediul a 55 de stații, situaîte majoritar (36) în incinta localităților urbane: Baia Mare (19), Sighetu Marmației (6), Seini (3) câte 2 stații în Ulmeni, Șomcuta Mare, Vișeu de Sus, Târgu Lăpuș și Borșa și câte o stație în orașele Tăuții Măgherăuș, Baia Sprie și Săliștea de Sus) cât și de-a lungul drumurilor principale în alte localități (Hideaga, Ariniș, Bârsana, Cavnic, Copalnic, Desești, Groși, Leordina, Ocna Șugatag) (Fig. 45).

Toate orașele din județele Maramureș au pe teritoriul administrativ cel puțin o stație de alimentare cu carburant, cu excepția orașului Dragomirești.

Mai mult de 50% din stații sunt parte a unor mari lanțuri de distribuție. Companiile cu cele mai multe stații de carburant care operează pe teritoriul județului Maramureș sunt: PETROM (12 stații), LUKOIL (6 stații), RO Maramureș (5 stații), MOL (4 stații), OMV (3 stații), ROMPETROL (2 stații), ROMPETROL PARTENER (11 stații). Produsele petroliere care sunt comercializate în cadrul stațiilor acoperă toată gama de cerere, de la cele standard la cele cu cifră octanică mare și aditivi. De asemenea, 10 stații comercializează și GPL pentru autovehiculele adaptate pentru această formă de combustibil. În prezent, o singură stație de alimentare ROMPETROL (Baia Mare) dispune de sistem de încărcare cu energie electrică pentru autovehiculele din această gamă.

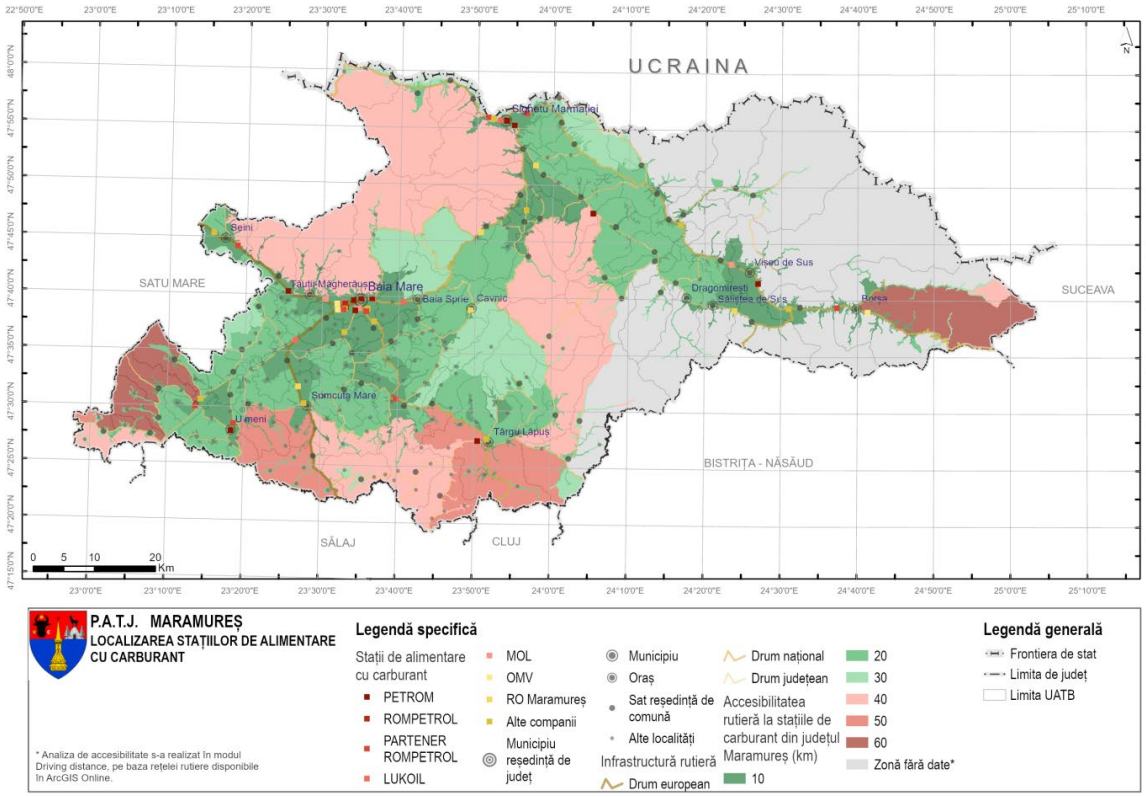


Figura 45. Distribuția teritorială a stațiilor de alimentare cu carburant (2022).

Din punct de vedere al distribuției teritoriale, remarcăm aglomerarea stațiilor de carburant în municipiul Baia Mare și Sighetu Marmației, în timp ce până în 25% dintre acestea sunt răspândite în zonele rurale din județ (Fig. 45). Remarcăm existența surselor de alimentare cu carburant în zone turistice cunoscute (Bârsana, Ocna Șugatag, Desești, Oncești) sau în teritoriile periferice ale județului (Ariniș și Rodina – zona sud-vestică; Copalnic – zona sudică; Leordina și Moisei – în zona de contact cu Parcul Natural Munții Maramureșului, spre granița nord-estică cu Ucraina). Lipsa acestor puncte de deservire cu servicii în spațiul rural poate crea disconfort, costuri suplimentare și stres în alimentarea autoturismelor precum și a altor autovehicule.

Stații de alimentare cu energie electrică.

Stațiile de reîncărcare pentru vehicule electrice sunt parte a infrastructurii pentru combustibili alternativi și fac parte din obiectivele de reformă propuse prin PNRR (2021) la nivel național. Deși, pentru teritoriul județului Maramureș nu sunt preconizate investiții prin program național privind extinderea rețelei de puncte de reîncărcare până în anul 2026, având în vedere prioritatea reprezentată de amplasarea acestora pe drumurile de mare viteză, amenajarea acestora în teritoriu este încurajată. Extinderea infrastructurii de încărcare a mașinilor electrice reprezintă una din acțiunile strategice propuse pentru a veni în sprijinul dezvoltării transportului sustenabil, dar și în relație cu mobilitatea urbană, ca obiectiv al reformei pentru transport sustenabil, decarbonizare și siguranță rutieră - *dezvoltarea și armonizarea cadrului strategic, legal și procedural necesar pentru sprijinirea tranziției către un transport sustenabil*. Împreună cu obiectivul de stimulare a reînnoirii parcului auto (atât pentru autovehiculele mici, cât și pentru

autocare și autobuze), dezvoltarea infrastructurii pentru combustibili alternativi completează obiectivele de reformă concentrate pe decarbonizarea transportului rutier.

În județul Maramureș, există un număr de 27 stații de alimentare cu electricitate, ce sunt grupate spațial în trei centre urbane: Baia Mare (14), Sighetu Marmației (4), Borșa (2) dar și răspândite în teritoriu (Fig. 46).

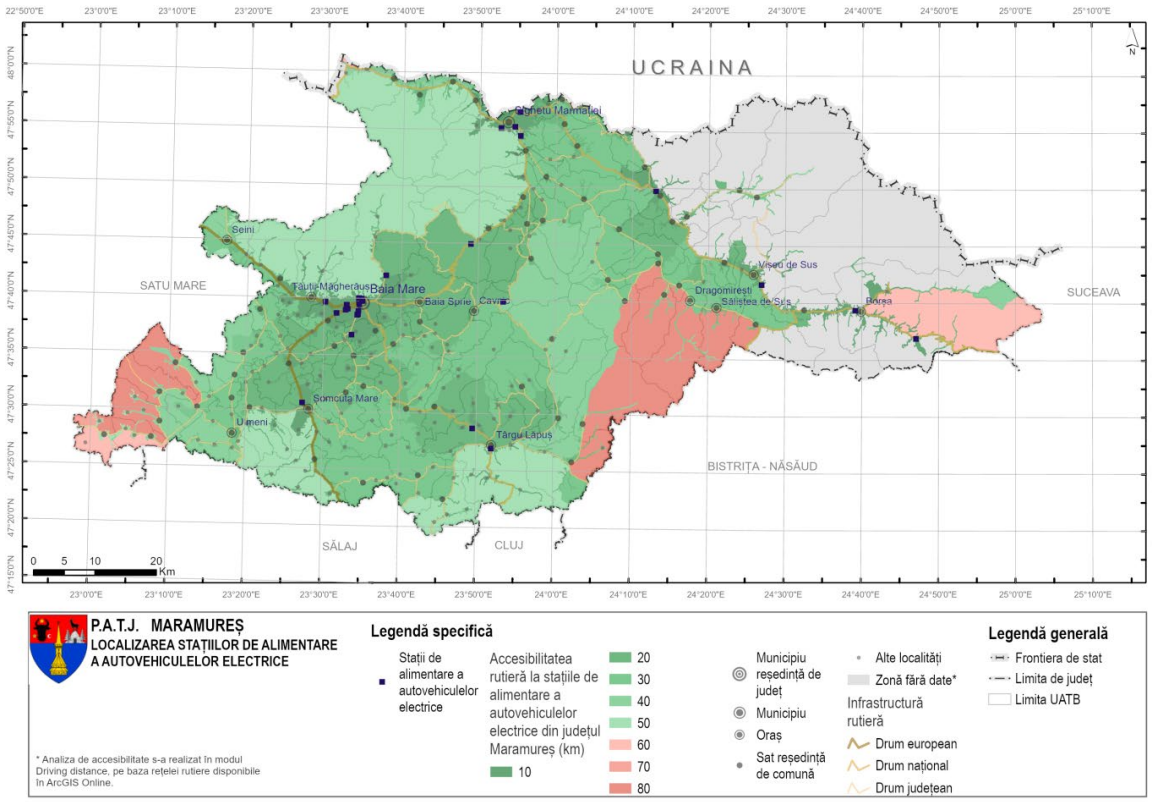


Figura 46. Distribuția teritorială a stațiilor de alimentare cu energie electrică (2022).

În prezent, doar 1 stație de alimentare cu carburant din județul Maramureș oferă posibilitatea alimentării cu electricitate a autovehiculelor electrice și este localizată în Baia Mare (stație Rompetrol).

Concentrarea stațiilor în cele trei centre urbane limitează aria teritorială în care circulația cu autovehicule electrice se poate desfășura, având în vedere autonomia limitată, dar este încurajatoare pentru dezvoltarea circulației urbane în condiții ecologice.

Stațiile de încărcare cu energie electrică de pe teritoriul județului Maramureș sunt localizate preponderent în spații publice sau în incinta structurilor turistice cu funcțiune de cazare și alimentație, a centrelor comerciale și a altor entități publice sau private. Cele 27 de stații oferă cinci tipuri diferite de prize pentru încărcare: Mennekes Type 2, CHAdeMO, CCS/SAE, Three Phase, Wall (Euro), cu un program ce variază de la 24/7 până la unul ce corespunde cu cel al companiei.

2.10.2. Transportul feroviar

Context. Configurația rețelei de căi ferate.

Rețeaua feroviară a județului Maramureș este parte din rețeaua națională și asigură conectivitatea acestuia cu restul teritoriului prin intermediul a unei magistrale feroviare (CF 400) și a unei linii secundare (CF 409). În partea de nord a județului conectivitatea cu Ucraina este asigurată de o cale ferată cu ecartament larg (CF 423). Aceasta este administrată de CNCF CFR SA și este compusă din următoarele tronsoane principale şi secundare:

Magistrala 400: Braşov – Topliţa – Deda – Beclean – Baia Mare – Satu Mare – linie simplă neelectrificată de la Dej către Jibou – Ulmeni – Baia Mare – Satu Mare, cu ramificaţii spre Cehu Silvaniei (din Ulmeni Sălaj) şi Baia Sprie (din Baia Mare). Ramificația Baia Mare Sud – Baia Sprie este reprezentată de linie simplă îngustă, închisă la momentul actual (DRR CFR, 2022). Ramificația Baia Mare – Baia Mare Nord este linie neinteroperabilă în lungime de 8,8 km (Anexa 2 din HG 177/ 2014).

Căi ferate secundare: calea ferată 409: Salva – Vişeu de Jos – Valea Vişeului – Sighetu Marmaţiei – linie simplă neelectrificată, cu ramificaţie de la Vișeul de Jos spre Borşa – linie neinteroperabilă, în lungime de 22,5 km (Anexa 2 din HG 177/ 2014) (prin Vișeu de Sus hc – Vișeu de Sus – Moisei hc).

Figura 47. Graful reţelei feroviare din judeţul Maramureş (sursa:http://trainz.uv.ro/harta.html).

În nordul judeţului, pe traseul Câmpulung la Tisa – Valea Vişeului – Lunca la Tisa, trece o parte din calea ferată ucraineană, cu ecartament larg - *Magistrala 423:* Berlibas – Sighetu Marmaţiei – Teresva (63 km).

Linii înguste: calea ferată forestieră cu ecartament îngust Vişeul de Sus – Valea Vaserului. Această cale ferată nu este în administrarea SN CFR. Lungimea traseului turistic parcurs de trenul Mocănița este de 21 de km (până la stația Paltin) și este administrat de CFF Vișeu de Sus.

Lungimea totală a reţelei feroviare din judeţul Maramureş este de 207 km din care:

- linie simplă cu ecartament normal – 167,268 km;
- linie simplă cu ecartament larg – 6,566 km;
- linie încălecată cu ecartament normal şi larg – 28 km.

Densitatea căilor ferate în cadrul judeţului este de 37,07 km/1000 km^2 situată sub valoarea naţională care este de 48 km/1000 km^2.

Datorită configurației morfologice a județului rețeaua are mai degrabă un caracter liniar periferic, accesul în interiorul județului necesitând realizarea unor ocoliri mari și de durată. Din acest punct de vedere, cel mai evident este lipsa unei legături feroviare directe între municipiul Baia Mare (reședința de județ) și al doilea oraș ca mărime din cadrul județului - municipiul Sighetu Marmației. Configuraţia morfologică a judeţului şi dispunerea marilor unităţi de relief, respectiv configuraţia actuală a reţelei feroviare, pune în evidenţă lipsa unei legături directe între partea sudică şi nordică a judeţului fapt ce răsfrânge negativ în transportul de marfă şi călători prin timpii mari de acces şi distanţa parcursă.

La nivel regional, infrastructura feroviară din județul Maramureș prezintă următoarele trăsături distincte:

- județul Maramureș se poziționează în urma județelor Bihor, Bistrița-Năsăud și Satu Mare, cu o lungime totală a liniilor de cale ferată de 207 km, pe ultima poziție situându-se județul Sălaj;
- județul Maramureș nu beneficiază de căi ferate electrificate, comparativ cu județele Cluj și Bistrița-Năsăud, care au fiecare în parte, mai mult de 50% din căile ferate electrifícate raportate la totalul lungimii infrastructurii de căi interoperabile;
- județul Maramureș deține doar căi ferate interoperabile cu o singură cale, la fel ca și județul Satu Mare, astfel situându-se pe ultimul loc la nivel regional;
- județul Maramureș deține 74 km de cale ferată cu ecartament larg;
- evoluția în perioada 2010-2020 un reflectă nici o schimbare a infrastructurii feroviare la nivel județean.

Toate aceste aspecte generale constatate determină ca, în prezent, infrastructura feroviară a județului Maramureș să nu reprezinte un atu forte pentru dezvoltarea acestuia, ci mai degrabă o slăbiciune în procesul dezvoltării teritoriale.

Starea căilor ferate și categorii de linii ferate (modernizate, reabilitate, electrificate). Gradul de modernizare.

În ultimul deceniu, infrastructura feroviară a județului Maramureș nu a beneficiat de lucrări de modernizare ori extindere, la momentul actual acesta fiind depășită de cerințele traficului feroviar modern. Toată rețeaua este compusă din linii simple, neelectrificate fapt ce determină capacități reduse ale traficului feroviar și viteze reduse de circulație.

În cadrul județului Maramureș sunt consemnate ca existând în evidența SNCFR SA următoarele linii de cale ferată:

Linia 401 – magistrală Satu Mare - Baia Mare (între stațiile CF Apa - Baia Mare), linie ferată simplă, neelectrificată; 47,605 km; nemodernizată.

Linia 402 – secundară Baia Mare - Baia Mare Sud - Baia Sprie - linie ferată simplă, neelectrificată (linie închisă); 8,514 km.

Linia 403 – secundară Baia Mare Sud - Baia Mare Nord - linie ferată simplă, neelectrificată (linie închisă); 5,053 km.

Linia 412 – principală Apahida - Baia Mare (între stațiile CF Ulmeni Sălaj - Baia Mare) - linie ferată simplă, neelectrificată; 43,455 km; nemodernizată.

Linia 414 – secundară Ulmeni Sălaj - Cehu Silvaniei - linie ferată simplă, neelectrificată (linie închisă); 4,296 km.

Linia 415 – principală Bușag - Satulung pe Someș - linie ferată simplă, neelectrificată; 0,792 km; nemodernizată.

Linia 422 – secundară Salva - Sighetu Marmației (între stațiile CF Dealu Ștefăniței – Vișeu de Jos - Valea Vișeului - Sighetu Marmației) - linie ferata simplă, neelectrificată; nemodernizată. Specificații: 142,157 km - linie cu ecartament normal; 23,557 km – linie încălecată.

Linia 422 – secundară Valea Vișeului – Frontiera Ucraina - linie ferată largă; 0,900 km; nemodernizată.

Linia 423 – secundară Vișeu de Jos – Borșa - linie ferată simplă, neelectrificată (linie închisă); 23,379 km.

Linia 429 – secundară Sighetu Marmației - Câmpulung la Tisa - Frontiera Ucraina - linie încalecată + linie largă); nemodernizată.

Starea tehnică a reţelei de cale ferată din judeţul Maramureş este în concordanță cu gradul de uzură, iar nivelul dotărilor şi starea tehnică a liniilor nu permit viteze mai mari de 60 – 80 km/oră. Conform CFR (2022), nu au fost efectuate lucrări de modernizare asupra elementelor de infrastructură, ceea ce denotă un grad avansat de uzură a acestora. *Pe teritoriul județului mai funcționează în prezent sub 20 de gări, multe fiind închise în ultimii ani pe fondul reducerii continue a traficului feroviar, în favoarea celui rutier. Stația CF din Baia Mare, cea mai mare din județ, se află într-o stare avansată de degradare, nefiind reabilitată de peste 40 de ani.* Conform DRR CFR (2022), gara Baia Mare este inclusă pe lista celor 47 de stații CF din România propuse pentru modernizare/reabilitare cu finanțare prin programul POIM 2014-2020. Stadiul proiectului (2022): în curs de implementare (contracte pentru elaborare SF în derulare) (Anexa 24b.). *La stația CF Sighetu Marmației au fost demarate lucrări de reabilitare, dar acestea au progresat lent, astfel încât clădirea este degradată. O situație similară se înregistrează și la celelalte gări din județ* (Strategia de Dezvoltare a județului Maramureș pentru perioada 2014-2020).

Calitatea dotărilor. Infrastructura de servicii în stațiile de cale ferată

Documentul de referință CFR (2022) prezintă detaliat 12 stații CF din județul Maramureș, aparținând de Regionala Cluj. Toate gările CF analizate furnizează servicii de transport călători, transport marfă și transport excepțional, cu caracter de bază, suplimentar sau auxiliar. De asemenea, indiferent de numărul de linii, acestea sunt cu funcționare permanentă în cazul fiecărei stații. Operatorii care își desfășoară activitatea în aceste gări sunt: CN CF CFR SA, S.N.T.F.C. CFR Călatori S.A., și S.N.T.F.M.

CFR Marfă S.A. în perspectivă sunt planificate schimbări în ceea ce privește desfășurarea activităților pe anumite linii, după cum urmează:

- stația Baia Mare – 4 linii propuse la casare (infrastructurile 8, 9, 10 și 13);
- stația Bocicoi – 1 linie propusă la casare (linia 4 cale largă);
- stația Cămara Sighet – 2 linii propuse la casare (linia 4 cale largă și linia 5 cale normală);
- stația Satulung pe Someș – 1 linie propusă la casare (linia 5);
- stația Sighetu Marmației – 3 linii propuse la casare (infrastructurile 13, 14 și 15);
- stația Vișeu de Jos – 1 linie propusă la casare (linia 7).

Volumul de trafic marfă și călători

Volumul traficului de mărfuri și de persoane în cadrul județului Maramureș se realizează pe trei direcții ale județului: estic – nord-estic, sud-vestic și nord-vestic:

- dinspre județul Bistrița-Năsăud (Salva) pe direcția Săcel – Iza hm – Vișeu de Jos (de unde se ramifică linia neinteroperabilă 410 pe direcția Vișeu de Sus – Moisei – Borșa) – Bocicoel – Leordina – Petrova – Vișeu Bistra – Valea Vișeului – Lunca la Tisa – Bocicoi – Tisa – Cămara Sighet – Sighetu Marmației – Câmpulung la Tisa;
- dinspre județul Sălaj (Jibou) pe direcția Țicău – Ulmeni Sălaj – Mireșu Mare – Fersig – Satulung pe Someș - Lăpușel – Săsar – Baia Mare;
- dinspre județul Satu Mare (Satu Mare) pe direcția Seini – Ilba – Cicârlău – Bușag – Baia Mare.

În acest sens, rezultă că județul Maramureș dispune de conectivitate directă cu trei dintre județele Regiunii Nord-Vest. Totuși, remarcăm conectivitatea redusă a centrelor urbane din cadrul județului, dintre cele 13 orașe, doar cinci fiind conectate la rețeaua feroviară (Baia Mare, Sighetu Marmației, Vișeu de Sus, Seini și Ulmeni). Mai mult, deși rețeaua feroviară are aspect circular, străbătând teritoriul periferic al județului pe extremitățile nord-est, sud-est, sud-vest și vest, zona nordică a județului rămâne neconectată cu centrul urban principal – Baia Mare (zona centrală a județului depinde integral de infrastructura rutieră de transport), iar deplasarea între centrele urbane conectate la rețeaua de transport feroviar nu au legătură directă cu municipiul reședință de județ, deplasarea prin ocolire determinând timp îndelungat de călătorie (ex. Sighetu Marmației – Baia Mare, durata 9h 47min).

Din punct de vedere al volumului de trafic al trenurilor de persoane în cadrul județului în anul 2019, remarcăm fluxul cel mai intens spre și dinspre destinația Baia Mare conectând județele Sălaj, Cluj și Bistrița-Năsăud, numărul trenurilor de transport călători fiind aproape dublu față de cele spre destinația Sighetu Marmației și cu o treime mai mare decât fluxul înregistrat dinspre și înspre Baia Mare pe direcția Satu Mare. Totuși, variația numărului de trenuri de transport călători arată o dinamică negativă în perioada 2015-2019, pe toate direcțiile, scăderile volumului de trafic trenuri variind între 3% și 35%. Cele mai notabile scăderi în numărul de trenuri de călători se observă pe direcția Satu Mare – Baia Mare, în timp ce cele mai mici scăderi sunt întregistrate pe direcția Jibou – Baia Mare (Fig. 48).

. Din punct de vedere al volumului de trafic a trenurilor de mărfuri în cadrul județului în anul 2019, remarcăm fluxul cel mai intens între Baia Mare și Jibou (jud. Sălaj), urmat de două sectoare cu aproximativ același volum de trenuri de marfă: 1. Săcel hm – Iza hm – Vișeu de Jos – Bocicoel hc –

Leordina h (conectând județele Bistrița-Năsăud – Maramureș) și 2. Seini – Săbișa – Ilba – Cicârlău – Bușag – Baia Mare (conectând județele Satu Mare – Maramureș).

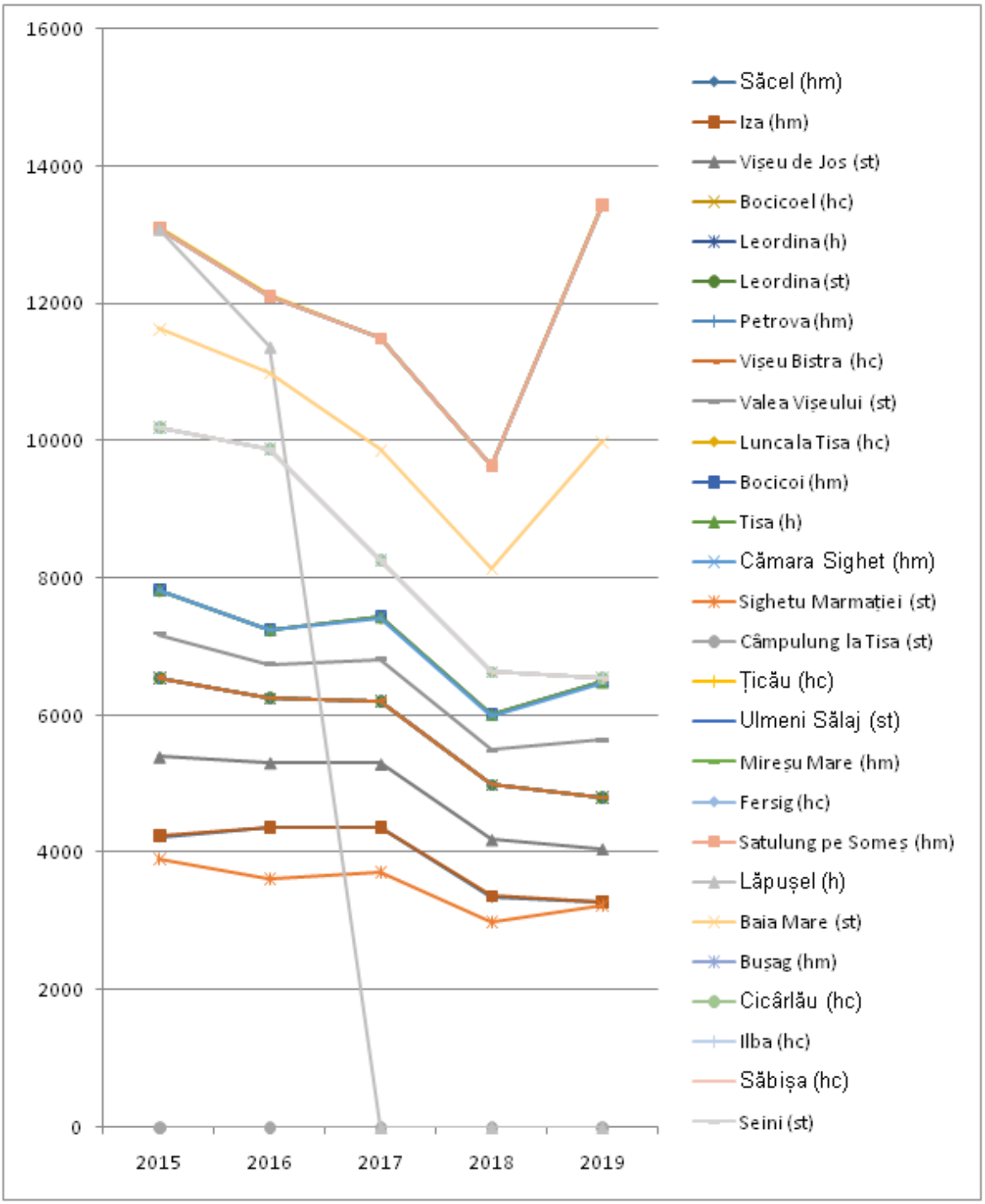


Figura 48. Variația numărului de trenuri transport călători pe rețeaua interoperabilă de căi ferate din județul Maramureș (2015-2019)

Cel mai redus trafic de mărfuri se realizează pe sectorul Petrova – Sighetu Marmației (de peste 10 ori mai mic decât traficul pe celelalte trei sectoare de cale ferată). Totuși, variația numărului de trenuri de transport marfă în perioada 2015-2019 arată atât o dinamică negativă, pe sectoarele Săcel – Vișeu

Bistra, Șicău – Baia Mare și Seini – Baia Mare, scăderile variind între 11% și 78%, dar și o dinamică pozitivă pe sectorul Valea Vișeului – Sighetu Marmației, cu valori de creștere între 35% și 130% (Fig. 20).

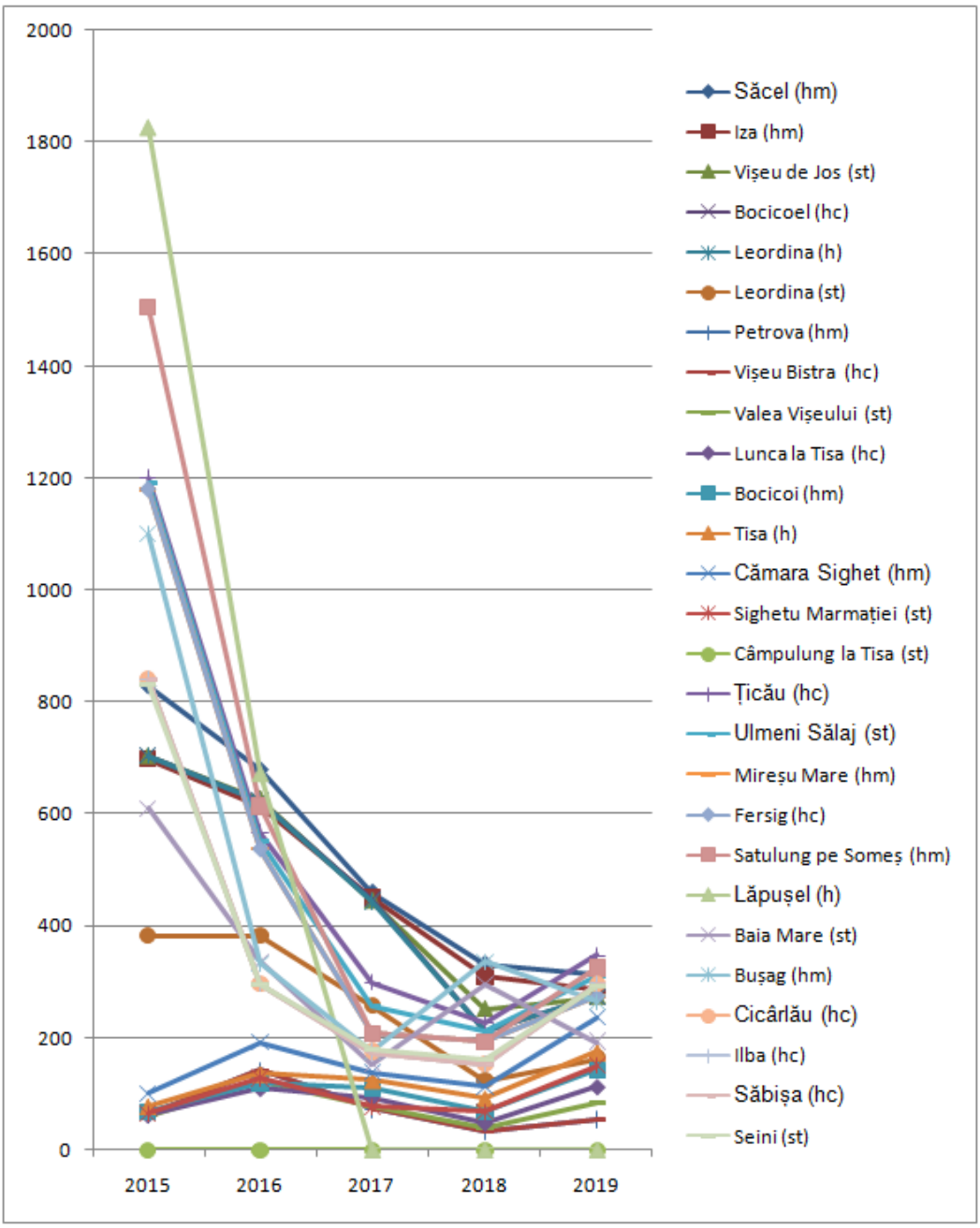


Figura 49. Variația numărului de trenuri transport marfă pe rețeaua interoperabilă de căi ferate din județul Maramureș (2015-2019)

Serviciile de transport public feroviar

Pentru a ilustra contribuția serviciilor de transport feroviar la mobilitatea călătorilor, a fost analizată circulația trenurilor dinspre Baia Mare, municipiul reședință de județ, către localitățile incluse în zona metropolitană Baia Mare și către cele 12 centre urbane ale județului. Cu ajutorul paginii oficiale a CFR călători (https://mersultrenurilor.infofer.ro/ro-RO/Statie/Baia-Mare?Date=12.04.2022) au fost

determinate următoarele aspecte: disponibilitatea serviciilor de transport pe rutele propuse, distanța și timpii de parcurs, operatorii, viteza de rulare pe cale.

Transportul feroviar public de călători la nivelul zonei metropolitane Baia Mare ilustrează o conectivitate redusă între Municipiul Baia Mare și cele 18 UAT-uri componente, pe calea ferată fiind conexiuni doar cu destinațiile Seini (prin Bușag, Cicârlău, Ilba și Săbișa) spre sud-vest și Mireșu Mare (prin Satulung pe Someș - Fersig) spre nord-vest. Acest fapt denotă dependența ridicată de transportul public rutier în cadrul zonei metropolitane.

Durata călătoriei cu trenul arată viteze diferite de deplasare. De exemplu, pe direcția Baia Mare – Mireșu Mare, durata călătoriei reflectă o viteză de deplasare care variază 45km/h și 72km/h, în timp ce, pe direcția Seini, durata călătoriei reflectă o viteză de deplasare între 28 km/h și 40km/h.

Din perspectiva conectivității între municipiul reședință de județ (Baia Mare) și celelalte 12 centre urbane ale județului Maramureș, menționăm faptul că nu există servicii de transport persoane pe calea ferată pentru destinațiile Dragomirești, Târgu Lăpuș, Vișeu de Sus, Borșa, Baia Sprie, Cavnic, Șomcuta Mare, Tăuții Măgherăuș.

Orașele care au conexiune directă pe calea ferată cu municipiul Baia Mare sunt Seini și Ulmeni Sălaj. Indirect, circulația cu trenul implicând opriri și schimb de trenuri, există legături cu municipiul Sighetu Marmației și orașul Săliștea de Sus. Serviciile de transport feroviar sunt oferite de 2 operatori: CFR Călători și Interregional Călători.

Perspective de dezvoltare

În ultimii 15 ani, nu s-au realizat lucrări de modernizare a infrastructurii feroviare. Totuși, conform CFR – Direcția Linii (2022), sunt programate și în curs de implementare lucrări de modernizare ale intersecțiilor la nivel, finanțate de la bugetul de stat, în valoare totală de 3.951.000 lei, după cum urmează:

1) Modernizare trecere la nivel km 0+188, Linia CF L415 Ram. Satulung – Bușag în stația Baia Mare.
2) Modernizare trecere la nivel km 177+857, Linia CF Apahida – Baia Mare în stația Baia Mare.
3) Modernizare trecere la nivel km 222+332, Linia CF Salva – Sighetu Marmației în stația Cămara Sighet.
4) Modernizare trecere la nivel km 228+045, Linia CF Salva – Sighetu Marmației, între stațiile Cămara Sighet – Bocicoi.
5) Modernizare trecere la nivel km 26+665, Linia CF Salva – Sighetu Marmației, între stațiile Leordina – Vișeu de Jos.
6) Modernizare trecere la nivel km 18+638, Linia CF Salva – Sighetu Marmației, între stațiile Leordina – Valea Vișeului.
7) Modernizare trecere la nivel km 21+020, Linia CF Salva – Sighetu Marmației, între stațiile Leordina – Vișeu de Jos.
8) Modemizare trecere la nivel km 23+652, Linia CF Salva – Sighetu Marmației, între stațiile Leordina – Vișeu de Jos.
9) Modernizare trecere la nivel km 12+410, Linia CF Salva – Sighetu Marmației, între stațiile Leordina – Valea Vișeului.

În Strategia de Dezvoltare a Infrastructurii Feroviare 2021-2025, sunt prevăzute lucrări de modernizare care includ infrastructura feroviară de pe teritoriul județului Maramureș în acord cu prevederile incluse în Masterplanul General de Transport al României (2016), dar nu cu caracter de maximă prioritate, ceea ce înseamnă că sunt prevăzute pentru orizont post 2030: lucrări de refacție pe sectorul Dej – Baia Mare – Satu Mare. Acest sector propus pentru reabilitare face parte din totalul de 1395 km lungime desfăşurată a liniilor curente şi directe la nivel național, lungime prevăzută pentru refacţionare prin programul cadru de recuperare a restanţelor privind refacţia liniilor curente şi directe (SDIF 2021-2025).

De asemenea, pentru creșterea competitivității transportului feroviar pe piața internă, se propun măsuri de interconectare cu alte moduri de transport – transport aerian de persoane – în acest caz, Aeroportul Internațional Maramureș, parte din rețeaua TEN-T globală. Sectorul Dej – Baia Mare – Satu Mare apare ca prioritate pentru dezvoltare orizont 2030, cu abordare segmentată: 1. Sectorul Baia Mare – Satu Mare (lungime – 59 km) cu o valoare estimată a investițiilor de 94,4 mil Euro; 2. Sectorul Baia Mare – Dej (lungime – 134 km) cu o valoare estimată a investițiilor de 260,6 mil. Euro.

În cadrul obiectivelor operaționale propuse în Masterplanul General de Transport al României pentru infrastructura feroviară, regăsim obiectivul operațional specific (OR 14) care prevede creșterea competitivității serviciilor de transport feroviar de călători pe ruta Oradea – Cluj-Napoca via Baia Mare și Satu Mare, concretizat prin creșterea frecvenței serviciilor de transport, cu un grafic de mers al trenurilor cu interval regulate, care să circule la fiecare 2 ore pe distanța Baia Mare – Oradea și Satu Mare – Cluj Napoca (MPGT, 2016). Pentru acest obiectiv specific a fost propus și un model de proiect cu orizont 2030-2040 (test DS09A - *Reabilitare la viteza de proiectare a secțiunilor Oradea – Satu Mare și Satu Mare – Cluj-Napoca – lungime rețea reabilitată - 475 km*), pe baza *analizei AECOM a rezultatelor Modelului Național de Transport* care cuprinde îmbunătățiri ale echipamentelor de semnalizare, material rulant nou și îmbunătățirea facilităților din stații în nodurile principale (inclusiv Baia Mare). Acest proiect ar soluționa următoarele probleme/disfuncționalități: starea tehnică precară a liniei, a materialului rulant și a facilităților oferite în stațiile CF, cauzată de subfinanțarea lucrărilor de întreținere și reparații; viteza redusă de circulație a trenurilor de pasageri și marfă între Satu Mare și Cluj-Napoca; întârzierile în graficul de mers, vitezele comerciale inferioare vitezelor de proiectare pe secțiunea Apa – Baia Mare și Apahida – Dej Călători; cota de piață scăzută a căii ferate pe conexiunea Satu Mare – Baia Mare, în ciuda potențialui ridicat de creștere a traficului de pasageri pe acest coridor, graficul de mers ineficient, ceea ce conduce la o productivitate scăzută a personalului și a materialului rulant; timpii mari de întoarcere și tiparele de oprire neregulate; fiabilitatea scăzută și sistemele de semnalizare ineficiente; capacitate limitată și sistemele de semnalizare redundante (MPGT, 2016).

Conform Planului Național de Redresare și Reziliență, pe termen mediu și lung, pentru dezvoltarea infrastructurii feroviare de pe teritoriul județului Maramureș, sunt prevăzute și măsuri strategice de tip Quick Wins (lucrări punctuale de eliminare a restricțiilor de viteză, creșterea vitezei de circulație a trenurilor respectiv creșterea siguranței pe calea ferată). Acest tip de intervenție a fost propusă și în Master Planul General de Transport al României (2016) având în vedere durata mare de dezvoltare și implementare a proiectelor complexe de modernizare a infrastructurii de dezvoltare a acestui tip de infrastructură. Proiectele de mici dimensiuni de tip Quick Wins au menirea de a elimina restricțiile de

viteză pe calea ferată prin lucrări de mică anvergură asupra suprastructurii căii ferate (șina, traversele, aparate de cale, piatră spartă) sau orice alt element care va conduce la creșterea vitezei de circulație pentru trenurile de călători și marfă, cu impact direct și imediat asupra duratei călătoriei și/sau asupra creșterii siguranței și confortului călătorilor (PNRR, 2021; MPGT, 2016). În cadrul județului Maramureș, sunt prevăzute lucrări de tip Quick Wins pe sectorul de cale ferată Apahida – Dej – Baia Mare – Satu Mare (parte din rețeaua TEN-T Comprehensive).

2.10.3. Transportul aerian

Judeţul Maramureş dispune de infrastructură pentru transportul aerian, aceasta fiind reprezentată de Aeroportul Internațional Maramureș (denumit până în anul 2017, Aeroportul Baia Mare). Aeroportul este situat pe teritoriul administrativ al orașului Tăuţii-Măgherăuş, la 10 km de centrul municipiului Baia Mare, poziţia sa geografică, raportată la centrul pistei este de 23° 28' 04" longitudine estică, 47° 39' 30" latitudine nordică, la 180 m deasupra nivelului mării. Activitatea aeroportului se desfăşoară conform Codului Aerian Român, acordurilor şi convenţiilor Organizaţiei Aeronautice Civile Internaţionale, la care România este membră. Aeroportul Internațional Maramureș are în prezent statut de regie autonomă cu specific deosebit, subordonată Consiliului Judeţean Maramureş. Aeroportul Internațional Maramureș este instituţia care conduce şi coordonează întreaga activitate de trafic aerian în zona de responsabilitate a aeroportului, pentru transportul de pasageri şi marfă, în condiţii de deplină securitate.

Infrastructura de transport aerian a României are scopul de a oferi centrelor regionale un mijloc de transport rapid către capitala București și către alte centre regionale. Transportul aerian este, de asemenea, un mijloc important pentru asigurarea conectivității internaționale. Cum rețeaua de autostrăzi din România este încă în dezvoltare, iar legăturile feroviare naționale se află sub restricții de viteză, transportul aerian reprezintă o opțiune preferată pentru transportul autohton pe distanțe lungi, în cazurile în care duratele de parcurs mici și nu neapărat costul de transport reprezintă factorul critic (MPGT, 2016).

Pe baza cifrelor înregistrate privind traficul intern și internațional și pe baza rolului și potențialului unui aeroport de a atrage un număr cât mai ridicat de călători atât la destinație cât și în întreaga rețea națională, în anul 2011, Aeroportul Internațional Maramureș (AIMM) a fost încadrat la categoria Aeroport Regional Mic, alături de aeroporturile din Satu Mare și Oradea (localizate în regiunea Nord-Vest), ultima categorie în ierarhia la nivel național. Apartenența la această categorie presupune că aeroportul deservește un oraș cu un număr al populației între 50.000 și 200.000 locuitori, iar populația din aria de captare este mai mică de 500.000 locuitori (MPGT, 2016). Pe baza cifrelor de trafic călători prognozate pentru perioada 2015-2025, pe termen scurt (2025) se propune transferul AIMM la o categorie superioară, Aeroport Regional , din perspectiva utilizării ca mod de transport din partea călătorilor (Tabel 42).

Tabelul 42. Prognoza Orizont 2025 privind traficul de călători pe Aeroportul Internațional Maramureș Sursa: MPGT (2016)

Aeroport	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Maramureș	21152	22057	23115	24342	25761	27394	29273	31432	33914	36767	40051

Aeroportul Internaţional Maramureș rămâne și dezvoltă ca o poartă aeriană a zonei nordice a României. În anul 2008, numărul de pasageri care s-au îmbarcat sau au debarcat pe Aeroportul Internaţional Maramureș a fost de 22.462. În plus față de cursele interne spre București, s-au operat curse externe spre Austria, Serbia, Ungaria, Germania şi Polonia, cele mai multe dintre acestea fiind curse charter (PATJ Maramureș, 2009). În perioada 2011-2021, se observă o dinamică pozitivă în ceea ce privește numărul pasagerilor care au tranzitat aeroportul, numărul acestora fiind în creștere continuă, cu o perioadă de reducere drastică în perioada lucrărilor de modernizare a platformei aeroportuare (2016-2018). Comparativ cu anul 2011, traficul de pasageri a cunoscut o creștere continuă ajungând ca în anul 2021 să înregistreze o creștere de aproximativ 137% (Tabel 43, Fig. 50).

Tabelul 43. Numărul de pasageri îmbarcați / debarcați în perioada 2011 – 2021 pe Aeroportul Internaţional Maramureș.

Nr. crt.	Indicator	Anul										
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1	Număr pasageri	18712	17595	16557	20175	19212	49	44	2763	40902	17344	44260
2	Număr mișcări	828	1268	996	1068	1306	14	30	140	914	607	808

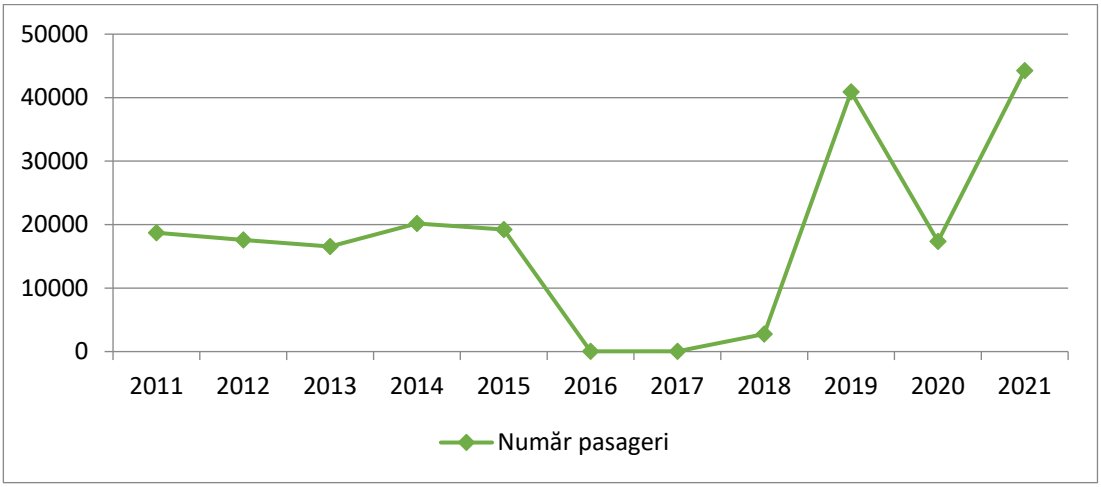


Figura 50. Evoluția numărul de pasageri îmbarcați / debarcați în perioada 2011 – 2021 pe Aeroportul Internaţional Maramureș.

Astfel, comparativ cu prognozele de trafic călători, numărul de pasageri îmbarcați / debarcați în perioada 2011 – 2021 pe Aeroportul Internaţional Maramureș demonstrează o depășire a valorilor prognozate în anii 2019 și 2021, cu excepția anului 2020, care a înregistrat valori mai scăzute, cel mai probabil datorită restricțiilor de circulție provocate de pandemia Covid-19 la nivel național și internațional. De asemenea, nu vor fi luate în considerare valorile reale de trafic înregistrate în perioada 2016 – 2018, datorită inactivității cauzate de lucrări de modernizare la Aeroportul Internaţional Maramureș.

Depășind valorile de trafic călători prognozate pentru anul 2025 (40.051 pasageri) încă din anul 2019 (40.902), AIMM și-a consolidat deja poziția de aeroport regional la nivel național.

Infrastructura aeroportuară și capacitatea traficului

Aeroportul Internațional Maramureș beneficiază de infrastructura specifică care, conform parametrilor tehnici, îi permite trafic realizat de aeronave de scurt și mediu curierat, acoperind în principal transportul intern către capaitala țării și destinații europene prin curse charter, intensitatea traficului crescând treptat după darea în exploatare a noii piste aeroportuare în lungime de 2.150 m în 2018. Aeroportul este operațional tot timpul anului.

În decembrie 2015 au început lucrările unei noi etape de dezvoltare și modernizare, care au dus la refacerea completă a pistei, a căilor de rulare și a platformei. Investiția, în valoarea totală de 77.582.670 lei, a constat în extinderea pistei cu 360 m, de la 1790 m la 2150 m, cu o lățime de 45 m, capacitatea de încărcare a crescut de la PCN 22 la PCN 57 (PCN = 57 R/D/W/T corespunde unei operări fără restricții, pe noua PDA a aeronavei de calcul B 737-800). Pentru a face posibilă extinderea pistei, a fost efectuată relocarea unui drum de 1330 m, a fost construit un pod lung de 27 m peste drum și a fost efectuată și relocarea râului Băița la o distanță de 1050 m. Sistemul de canalizare, cu o lungime de 5500 m, a fost reconstruit în totalitate. Au fost reconfigurate marcajele și inscripționările, a fost realizată instalația de colectare-evacuare ape uzate de la degivrarea avioanelor și alte lucrări de drenaje necesare. Sistemele de aterizare ILS și luminile aeronautice (inclusiv firul director) au fost reconfigurate și extinse, pentru a permite operarea aeronavelor mediu curier în condiții CAT I și CAT II, prin implementarea tuturor normelor ICAO și EASA (Agenția Europeană de Siguranță a Aviației), rezultând unul dintre cele mai moderne sisteme de balizaj din țară. Modernizarea infrastructurii a fost completată de: refacere platformă călători și deservire, relocare senzori ROMAWOS, lucrări de refacere a rețelei de apă și canalizare și lucrări suplimentare de relocare a sistemelor de radionavigatie și balizaj și iluminare pistă.

Aeroportul Internațional Maramureș asigură un spațiu special amenajat și marcat cu indicatoare pentru parcarea autoturismelor, în zona publică a aeroportului. Accesul în parcare și staționarea pentru o perioadă de până la 15 zile este gratuită, dar nu beneficiază de pază (*cf. Regulament de organizare și funcționare a parcării publice din incinta R.A "Aeroportul Internațional Maramureș", 2021*). Structura organizațională a aeroportului a fost aprobată prin Hotărârea Consiliului Județean Maramureș nr. 226/2021. La acesta s-a adaugat un nou compartiment - *handling pasageri* – care cuprinde 5 posturi – 1 șef compartment și 4 posturi agenți handling pasageri. Acest nou compartiment a fost înființat la momentul reînceperii activității aeroportului în anul 2018, când Compania TAROM a reluat cursele aeriene regulate pe ruta Baia Mare – București și retur, din martie 2019, cu o frecvență de 5 curse săptămânal.

Investițiile în echipamente s-au ridicat la o valoare de aproximativ 18 milioane euro în perioada 2018 - 2021 și au inclus echipamente și dotări specifice activității aeroportului. Proiectul *Extindere și modernizare suprafețe aeroportuare* a fost finalizat și a fost finanțat din fonduri europene prin Programul Pos-T 2007 – 2013 și de la Bugetul de Stat (Administrația Aeroportului Internațional Maramureș, 2022). A fost construită o platformă din beton cu dimensiunea de 276 m x 64 m și cu o capacitate pentru 4 standuri de parcare, dintre care trei standuri pentru aeronave de tip Boeing 737-800 sau Airbus A320 și un stand pentru avioane ATR42, SAAB2000, sau similare. După finalizarea lucrărilor

de modernizare a pistei, AIMM devine al doilea aeroport ca importanță din cadrul Regiunii de Nord-Vest, acesta clasându-se după Aeroportul Internațional "Avram Iancu" din Cluj-Napoca.

Astfel, după anul 2015, infrastructura pistei de decolare/aterizare îmbunătățită are următorii noi parametri: lungime pistă: 2150 m; lățime pistă: 45 m; capacitatea portantă: 57 R/W/D/T; platformă de îmbarcare – debarcare mărită (de aproximativ de două ori); terminal de pasageri cu capacitate de deservire de 100 pasageri/oră pentru traficul intern și 50 pasageri/oră pentru traficul internațional.

Prin Decizia Comisiei Europene - SA.64092 (2021/N) – România – COVID-19 a fost aprobat Ajutorul de stat pentru operatorii aerieni care își iau angajamentul de a opera zboruri regulate externe la și de la Aeroportul Internațional Maramures, a căror activitate a fost perturbată de pandemia de COVID-19, în sumă de 1.200.000 euro. Începând cu data de 18 decembrie 2021, operatorul aerian HiSky a început operarea zborurilor regulate pe rutele Baia Mare – Milano (Italia) și Baia Mare – Londra (Marea Britanie), iar din 29 martie 2022 pe ruta Baia Mare – Paris (Franța).

Traficul de pasageri și gradul de internaționalizare a zborurilor.

Dacă în anul 2009, o singură companie aeriană (TAROM) opera curse regulate și doar intern (destinația - București) (PATJ Maramureș, 2009), situație care a continuat până la redeschidrea operațională a aeroportului din anul 2018, iar în perioada 2018 - 2019 cursele regulate au fost efectuate de TAROM și Blue Air (Administrația Aeroportului Internațional Maramureș), la nivelul anului 2022, în cadrul Aeroportului Internațional Maramureș operează în mod regulat 2 companii: compania TAROM care asigură curse interne regulate către Bucureşti Otopeni și compania HI SKY care operează 2 curse externe regulate către și dinspre Milano (Orio Al Serio – IT) și Paris Berauvais (FR) (Tabel 44). Pe lângă cursele regulate externe și interne, începând cu luna aprilie 2022, vor opera și curse charter spre Egipt, Turcia, Grecia și Bulgaria *(sursa: Administrația Aeroportului Internațional Maramureș).*

Tabelul 44. Program plecări/sosiri la/de la Aeroportul Internaţional Maramureș în perioada: 01 - 31 mai 2022.

Zi săptămână		Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică
Tip zbor	Național	București		București	București	București		București
	Internațional	Milano	Beauvais (Paris)		Beauvais (Paris)	Milano		

Sursa: https://aimm.eu/pasageri/program-plecari/, https://aimm.eu/pasageri/program-sosiri/

Conform datelor publicate pe pagina web a aeroportului (https://aimm.eu/), în luna mai a anului 2022, pe Aeroportul Internațional Maramureș se efectuează curse regulate interne și externe. Către capitala țării, București, sunt organizate plecări - curse operate de compania TAROM atât în zilele lucrătoare cât și în weekend (luni, miercuri, joi, vineri și duminică). Totuși, cursele de joi și vineri nu au putut fi verificate pe platformele online de rezervări. Extern, compania HI SKY operează plecări - curse regulate către două destinații: Milano (Italia) și Beauvais (Franța). Acestea sunt programate în zilele de luni și vineri către Milano, și în zilele de marți și joi către Beauvais. Toate plecările de pe aeroport sunt programate pe timp de zi, în intervalul orar 12:45 – 18:50. Din punct de vedere al sosirilor, dinspre capitala

țării, București, sunt organizate sosiri - curse operate de compania TAROM – atât în zilele lucrătoare cât și în weekend (luni, miercuri, joi, vineri și duminică). Merită menționat faptul că o parte dintre sosirile programate dinspre București nu au putut fi verificate pe platformele online de rezervări ale curselor aeriene interne. Extern, compania HI SKY operează sosiri - curse regulate dinspre două aeroporturi de origine: Milano (Italia) și Paris Beauvais (Franța). Acestea sunt programate în zilele de luni și vineri dinspre Milano, și în zilele de marți și joi dinspre Beauvais. Toate sosirile pe aeroport sunt programate pe timp de zi, în intervalul orar 12:00 – 18:25.

Perspective de modernizare și dezvoltare pe termen mediu și lung.

Pe termen scurt (2023), administrația Aeroportului Internațional Maramureș propune implementarea a două proiecte privind îmbunătățirea calității platformei aeroportuare prin amenajarea unui terminal nou de pasageri dar și privind creșterea gradului de siguranță și securitate a pasagerilor care tranzitează aeroportul (*Extindere și modernizare terminal pasageri la Aeroportul Internațional Maramureș – terminal nou* și *Creșterea siguranței și securității pasagerilor pe Aeroportul Internațional Maramureș*).

Noul terminal va avea o capacitate de 450 pasageri pe oră și vor fi construite și o serie de alte facilități: (parcare pentru autoturisme (450 locuri); parcare microbuze (10 locuri); parcare autocare (8 locuri); parcare VIP și business; zonă pentru staționarea taxiurilor; zonă pentru pentru stația de autobuz (2 locuri); zonă cargo; un hotel). Noul terminal va avea o suprafață totală desfășurată de 12.209 metri pătrați. Termen de finalizare: 2 ani. Valoarea estimată este de 138,12 milioane de lei (inclusiv TVA). Sursa de finanțare preconizată: Fonduri europene prin programul POIM 2014 – 2020.

Unul din obiectivele strategice pentru sectorul de transport aerian din România este atingerea, până în anul 2025 a unui set de parametri minimi pentru fiecare categorie de aeroport în ceea ce privește infrastructura de bază compuse din terminale, piste de decolare aterizare, platforme de staționare, dar și echipamente de asistență a navigației, siguranță și securitate a transportului aerian, precum și conectivitatea aeroporturilor și realizarea facilităților cargo (MPGT, 2016).

Aeroporturile din rețeaua națională a României ar trebui să asigure și standardele de conectivitate, în colaborare cu autoritățile locale sau ceilalți administratori ai infrastructurii naționale. Standardele de conectivitate pentru aeroport mic regional și pentru aeroport regional sunt prezentate în tabelul 45.

Tabelul 45. Standardele de conectivitate pe categorii de aeroport

Categorie aeroport	Legătură rutieră	Legătură feroviară	Serviciu de transport public cu autobuzul[3)]	Serviciu de transport public cu trenul[1)3)]	Servicii de taxi[2)]	Parcare de lungă durată
Regional	Obligatoriu	Opțional	Obligatoriu	Opțional	Opțional	Opțional
Regional Mic	Obligatoriu	Nu	Obligatoriu	Nu	Opțional	Nu

1) Trenurile vor opera la un interval de 30 min în ora de vârf; 2) Fluxurile de taxi vor fi separate de restul traficului; 3) Stațiile de tren/autobuz nu vor fi mai departe de 15 min de mers pe jos față de terminalul de Plecări

Dezvoltarea Aeroportului Internațional Maramureș este condiționată de un cumul de factori care acționează sinergic, în contextul limitărilor actuale acesta neavând posibilitatea de a se dezvolta într-un aeroport de tip hub internațional, în special datorită mărimii demografice a orașelor polarizate, datorită

concurenței cu alte aeroporturi regionale (Satu Mare, Oradea) și datorită localizării în plan teritorial (spațiul aerian funcțional se dezvoltă și extinde și peste orașul Tăuții Măgherăuș și municipiul Baia Mare). Planul conic se suprapune peste intravilanul municipiului Baia Mare, iar suprafața de apropiere este situată la limita sudică a orașului Tăuții Măgherăuș și a municipiului Baia Mare, ceea ce impune limitări ale regimului de înălțime a construcțiilor. În planul suprafeței conice se interpun, în partea nordică, Munții Gutâi, care influențează manevrele de aterizare/decolare a aeronavelor. Suplimentar, pe termen mediu și lung, în contextul dezvoltării urbanistice a ZMBM și includerii aeroportului in această zonă, datorită amplasamentului aeroportului, vor fi din ce în ce mai vizibile și alte aspecte nefavorabile, cum ar fi: creșterea poluării fonice și fizice și aglomerație. Există riscul de creștere a poluării fonice a municipiului Baia Mare și a localităților adiacente din cadrul ZMBM ca urmare a intensificării traficului aerian. Un ultim aspect important care necesită atenție în ceea ce privește dezvoltarea strategică a AIMM este asigurarea conectivității cu alte infrastructuri (infrastructură mare, magistrală feroviară) și crearea și dezvoltarea unui sistem de transport intermodal. Lipsa unui masterplan de dezvoltare aeroportuară aduce consecințe negative cum ar fi planificarea sinergică inadecvată a întregului complex aeroportuar (ex. terminale separate), flexibilitate insuficient planificată în cadrul infrastructurii (în special datorită volatilității planificării pieței transportului aerian de pasageri).

2.10.4. Transportul fluvial

Transportul fluvial prezintă unele caracteristici care ar trebui să-l facă preferat în transportul mărfurilor față de celelalte forme de transport, datorită următoarelor caracteristici *(sursa: Planul Național de Amenajare a Bazinelor Hidrografice din România, 2013):*

- asigură condiții optime pentru transportul mărfurilor cu greutate mare, deoarece un convoi de barje are o capacitate de transport de 3000-12000 tone în funcție de compunerea convoiului, în timp ce un tren de marfă poate transporta în medie 1500-2000 tone, iar un autocamion 15-30 tone. Coeficientul de utilizare a puterii de propulsie este superior în transportul pe apă, fiind în medie de cca. 4-5 tone/CP, față de cca. 1 tonă/CP la calea ferată și cca. 0,06 tone/CP la transportul rutier;
- consum mai mic de combustibil, metal și forță de munca calificată;
- preț de cost mai redus per unitatea de marfă transportată;
- este cu mult mai puțin poluant decât transportul pe căile rutiere sau feroviare, unde nu există rețea electificată.

Deși toate aceste raționamente legate de eficiența economică a transportului fluvial sunt foarte bine cunoscute, această formă de transport este cel mai slab reprezentată în România, cu toate că există un potențial bun de dezvoltare. Cu excepția fluviului Dunărea în asociere cu Canalului Dunărea – Marea Neagră și râul Bega din incinta municipiului Timișoara, pe celelalte cursuri hidrografice interioare cu potențial de navigație (Mureș, Olt, Siret, Prut, Someș, Argeș etc.), amenajările hidrografice și cele portuare sunt practic inexistente. Astfel de amenajări erau de interes înainte de 1989, iar începând cu anii 90' acestea au fost sistate și abandonate chiar dacă în Legea 363 din 2006 privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului Naţional – Secţiunea I - Reţele de transport, se prevede amenajarea pentru navigație a mai multor cursuri hidrografice interioare, printre care și realizarea unei căi navigabile pe

cursul râului Someşi între Dej şi frontieră, precum şi amenajarea unor porturi pe traseu (Dej, Jibou și Satu Mare) (Fig. 51).

Sursa: PATN

Figura 51. Detaliu din cadrul PATN, secțiunea I. Rețele de transport, privind amenajarea râului Someș între Satu Mare și Dej *(sursa: Strategia de Dezvoltare Durabilă a Județului Maramureș 2014-2020).*

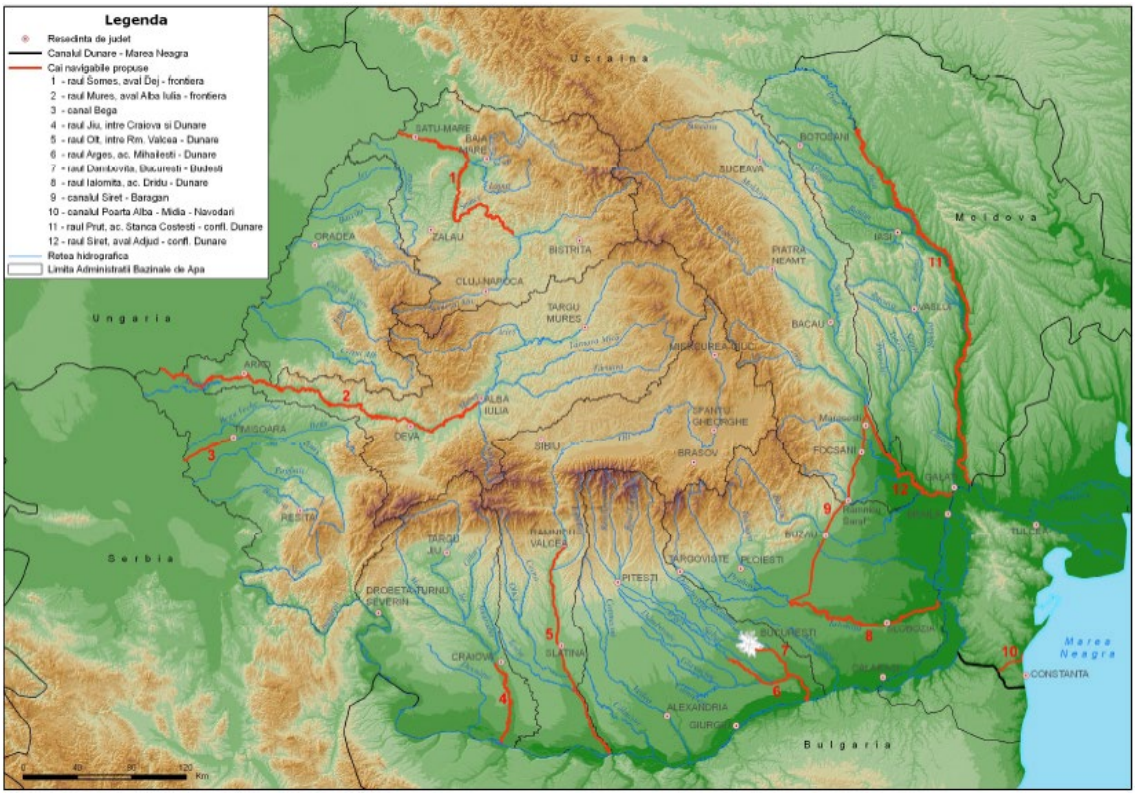


Figura 52. Proiecte potențiale amenajare căi navigabile pe râurile interioare *(sursa: Planul Național de Amenajare a Bazinelor Hidrografice din România, 2013).*

Mai mult, Planul Național de Amenajare a Bazinelor Hidrografice din România, elaborat de INHGA, în anul 2013, prevede în perspectivă elaborarea unor documentațiile tehnice și economice pentru navigabilizarea următoarelor râuri (Fig. 52):

- Siret, între Adjud și Dunăre;
- Mureș, pe sectorul Alba Iulia – Municipiul Arad;

- Someș, între municipiul Dej și frontiera cu Ungaria;

- Ialomița, pe sectorul Dridu – Dunăre;

- Jiu, pe sectorul aval de municipiul Craiova.

Pe de altă parte însă, Master Planul General de Transport al României nu prevede investiții în amenajarea pentru navigație a râului Someș între Dej și frontiera cu Ungaria. În acest context, problematica valorificării potențialului navigabil al r. Someș rămâne una deschisă, dar, de perspectivă.

Pentru o mai bună lămurire a acestui subiect se impune ca în următoarea perioadă să se elaboreze un PATZ și un Studiu de prefezabilitate, astfel putându-se clarifica dacă se mai păstrează sau nu această propunere din PATN, dar mai ales dacă este viabilă economic și este posibil a re realiza tehnic, ținându-se cont de caracteristicile hidologice și topografice ale r. Someș.

2.10.5. Transport multimodal

În prezent, atât la nivelul județului Maramureș, ca și la nivelul României există un nivel redus de containerizare a mărfurilor ce sunt transportate pe calea ferată (mai puțin de 5%), în comparație cu alte țări europene (MPGT, 2016). Îndeplinirea obietivelor de sustenabilitate privind serivciile de transport mărfuri, orizont 2030, presupune repartizarea strategic a investițiilor în infrastructura specific pentru realizarea transportului multimodal și intermodal. Transportul multimodal este una dintre cele mai simple modalități de reducere a emisiilor provenite din transporturi prin transferarea fie parțială sau în totalitate a călătoriilor de la modul rutier la moduri de transport mai sustenabile, cum ar fi transportul feroviar sau pe apă. Există, de asemenea, o eficiență mai mare și reduceri de costuri, prin mărirea vitezelor de manevrare, reducerea costurilor de manevrare și îmbunătățirea securității (MPGT, 2016). Prin creșterea investițiilor în sectorul de transport feroviar se va facilita dezvoltarea transportului multimodal.

2.10.6. Transport public județean, urban și metropolitan

Serviciile de transport public au scopul de a asigura accesibilitatea populației dinspre centrele urbane înspre alte centre urbane, dar, mai cu seamă, de a asigura accesul persoanelor din zonele rurale către centrele urbane principale sau secundare în scopuri diverse: navetă pentru serviciu sau școală, agrement și recreere (acces către zone sau destinații turistice sau culturale), alte scopuri (ex. acces la instituții administrative centrale). Conectivitatea zonelor centrale cu cele periferice și intre localități prin amenajarea și întreținerea infrastructurii rutiere și/sau feroviare devine astfel o condiție esențială pentru deplasarea locuitorilor. Transportul public în interiorul județului Maramureș este efectuat prin rețele rutiere și/sau feroviare.

Dezideratul de a organiza și desfășura un mod de transport durabil la nivel național, regional dar și local urban este reflectat în obiectivele și măsurile propuse pe termen scurt, mediu și lung în strategiile și planurile naționale elaborate în acord cu cele europene. Transportul durabil implică deplasarea cu orice mijloc de transport considerat nedăunător mediului (vehicule electrice, tren, tramvai, bicicletă), încurajarea utilizării transportului în comun, a mersului pe jos sau cu bicicleta, în detrimentul celui privat prin accesibilizarea și diversificarea serviciilor de transport public, amenajarea infrastructurii de piste de

biciclete, amenajarea zonelor de staționare a autovehiculelor de tip park&ride, sisteme de bike sharing, stații de alimentare cu energie electrică a autovehiculelor, dezvoltarea transportului intermodal și a altor facilități alternative, sănătoase și curate.

Dezvoltarea transportului sustenabil este un obiectiv prioritar atât din punct de vedere al politicii de mobilitate urbană, dar și din perspectiva politicii de combatere a schimbărilor climatice, prin scădererea emisiilor provocate de transportul cu mijloace convenționale, cele mai mari consumatoare de combustibili fosili, dar și unul dintre formele cu cele mai mari emisii de carbon. În spațiile urbane, în mod special, efectele traficului rutier sunt extreme de vizibile auditiv, olfactiv, vizual și apar sub forma congestiilor în trafic, a calității reduse a aerului și a zgomotului ridicat.

Strategia pentru transport durabil pe perioada 2007-2013 şi 2020, 2030, elaborată în anul 2008, subliniază efectele benefice directe ale adoptării obiectivelor și a implementării măsurilor pentru realizarea transportului durabil, în mod special asupra beneficiarilor (comunități, entități economice și administrative) dar și asupra structurilor componente ale sistemului de transport (administratori, operatori).

Efectele pozitive ale abordării strategice privind modernizarea durabilă a infrastructurii și serviciilor de transport ar asigura: creșterea accesibilității pe rute și destinații, diversificarea și creșterea calității serviciilor de transport persoane și sporirea confortului călătoriei, optimizarea cheltuielilor și creșterea veniturilor operatorilor de transport, creșterea gradului de accesibilitate în zonele funcționale urbane/zonele metropolitane, dar și în zonele izolate, reducerea consumului energetic și, implicit, diminuarea impactului asupra mediului, etc.

Infrastructura de deservire cu servicii de transport public rutier. Autogări și operatori cu licență

În cadrul județului Maramureș, transportul public de călători este realizat prin intermediul operatorilor publici și autogările existente în principalele centre urbane (Baia Mare – 2 autogări; Sighetu Marmației – 3 autogări, plus 2 stații principale pentru plecări și sosiri; Târgu Lăpuș – 1; Borșa – 5 stații principale pentru plecări și sosiri; Vișeu de Sus - 3 stații principale pentru plecări și sosiri).

Conform CJ Maramureș, în anul 2021, erau activi și dispuneau de licență de transport un număr de 18 operatori care efectuează curse de transport în interiorul județului: SC DRACARD COM SERV SRL, SC FÂNTÂNA STANCHII SRL, SC VAS DOR TUR SRL, SC VERSAV TRANS SRL, SC GRUP ADM TUR SRL, SC ȘOFRON HOJDA TRANS SNC, SC LOURDES TRANS SRL, SC PODEA & CO TRANS SNC, SC DEBIEM TRANS SRL, SC PITMA COM SRL, SC BUS TRANS SRL, SC AUTO VENȚEL SRL, SC TUR CĂLĂTORI SRL, SC RO BUS EURO SRL, SC ȚUDIC TRANS ROCAR SRL, SC INTERRAL TRANS SRL, SC DAIONA TRANS SERVICE SRL

Programul de transport public include 62 trasee rutiere aprobate la nivel județean în anul 2021 (Fig. 53). Traseele sunt organizate pe distanțe între 11 km (minim) și 166 km (maxim). Programul de circulație acoperă necesarul de transport persoane în zilele lucrătoare, dar și în weekend. Merită menționat că transportul public de persoane pe aceste trasee este susținut cu microbuze (capacitate 10 pers.) și autocare mici (capacitate 23 pers.). De asemenea, viteza de parcurs pe drumurile publice variază între aproximativ 30 km/h și nu depășește 60 km/h, ceea ce înseamnă că viteza medie de deplasare este

de aproximativ 40 km/h. Din punct de vedere al punctelor de plecare/sosire, aceștia sunt repartizați diferențiat în cadrul autogărilor/ stațiilor / localităților (Tabel 46).

Tabelul 46. Autogări/Stații de plecare/sosire pe teritoriul județului Maramureș

Localitate	**Denumire stație/ autogară**	**Număr operatori*** ** nr. operatori suplimentari față de cei autorizați pe raza județului Maramureș*	**Raza de acoperire*** ** în județ și în afara județului*
Baia Mare	*Autogara Imperativ*	1 + 11	150 km
	Autogara Fany	0 + 1	În afara județului (nivel național)
Sighetu Marmației	*Stația CFR Sighetu Marmației*	1 +	În afara țării (nivel internațional)
	Stația Kaufland	1	** în județ și în afara județului*
	Autogara Călători Mara SRL	4 + 4	90 km ** în județ și în afara județului*
	Autogara JAN (Bus Trans SRL)	2 + 2	82 km ** în județ și în afara județului*
	Autogara Tur Calatori SRL	2+1	82 km ** în județ și în afara județului*
Târgu Lăpuș	*Autogara Trans Lăpușul SRL*	3 + 2	30 km ** în județ și în afara județului*
Borșa	*Stația Borșa*	3 + 3	50 km ** în județ și în afara județului*
	Stația Borșa - Soseaua principală	0 + 3	În afara județului (nivel național) În afara țării (nivel internațional)
	Stația Borșa – Centru	2	124 km
	Stația Borșa Complex	1	150 km
	Stația Spital Borșa	1	** în afara județului*
Botiza	*Stația Botiza*	1	** în județ*
Vișeu de Sus	*Stația Vișeu de Sus*	3	** în județ și în afara județului*
	Stația Casa de Cultură Vișeu de Sus	1	** în județ și în afara județului*
	Stația Unicarm Vișeu de Sus	1	** în afara județului*
Vișeu de Jos	*Stația Gara CFR Vișeu de Jos*	1	** în județ și în afara județului*
	Stația Gara Vișeu de Jos	1	** în județ*

Distribuția teritorială a serviciilor de transport public rutier:

Din perspectiva distribuției teritoriale a serviciilor de transport public rutier în interiorul județului Maramureș, menționăm următoarele aspecte particulare (Fig. 53):

1). Municipiul Baia Mare deservește 32 de destinații prin legătură directă (34 de rute), asigurând conectivitatea cu toate celelalte centre urbane ale județului, cât și cu localitățile rurale: Poienile de Sub Munte, Băiuț, Grosii Țibleșului, Cupșeni, Dealu Mare, Vima Mare, Coltău, Șomcuta Mare, Boiu Mare, Iadara, Pribilești, Corni, Băița de Sub Codru, Asuaju de Sus, Copalnic Mănăștur, Larga, Poiana Botizii, Botiza, Ardusat, Chiuzbaia, Culcea, Șindrești, Coruia și Ocoliș.

2). Municipiul Sighetu Marmației deservește 15 destinații prin legătură directă, asigurând conectivitatea cu 2 centre urbane ale județului (Borșa, Vișeu de Sus) cât și cu localitățile rurale Poienile Izei, Glod, Ieud, Văleni, Budești, Mara, Piatra, Coștiui, Rona de Jos, Sat Șugatag, Lunca la Tisa, Strâmtura. Distanțele acoperite sunt de maximum 88 km, iar numărul zilnic de plecări spre destinații este de 55.

3). Orașul Târgu Lăpuș deservește 4 destinații prin legătură directă, asigurând conectivitatea cu localitățile rurale: Baba, Dealu Mare, Groșii Țibleșului, Băiuț. Distanțele acoperite sunt de maximum 30 km, iar numărul zilnic de plecări spre destinații este de 19.

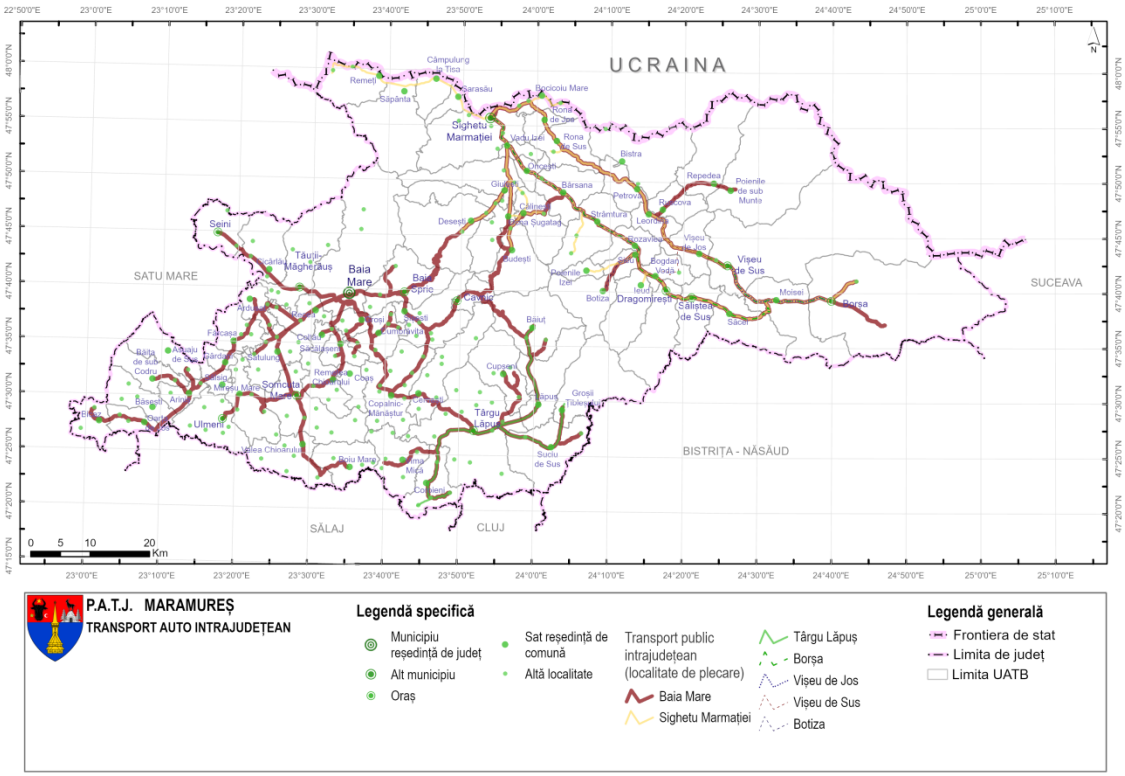


Figura 53. Rutele de transport interurban din județul Maramureș pentru perioada 2013 – 2021

4). Orașul Borșa deservește 3 destinații prin legătură directă, asigurând conectivitatea cu municipiul Sighetu Marmației, orașele Săliștea de Sus și Vișeu de Sus, cât și cu localitățile rurale Săcel, Moisei și Vișeu de Jos. Distanțele acoperite sunt de maximum 82 km (cu 2 plecări zilnice spre destinația Sighetu Marmației), iar cel mai mare număr zilnic de plecări este de 11 spre destinații Moisei.

5). Orașul Vișeu de Sus deservește 2 destinații prin legătură directă, asigurând conectivitatea cu localitățile rurale Poienile de Sub Munte și Șieu, pe o distanță de aproximativ 30 km.

6). Există două rute cu plecare din alte localități decât centrele urbane: din localitatea Botiza către Sighetu Marmației și din localitatea Vișeu de Jos către Borșa.

7). Celelalte orașe de pe teritoriul județului reprezintă stații intermediare pe rutele deservite de operatori.

8). Localitățile urbane și rurale care sunt parte integrantă din Zona Metropolitană Baia Mare sunt considerate ca având grad ridicat de accesibilitate, cu plecare din municipiul Baia Mare, acestea

beneficiind și de transport public oferit de Compania de Transport Public SC URBIS SA, prin cele 12 de rute metropolitane: **UAT Tăuții Măgherăuș** (Linia 7: Baia Mare – Tăuții Măgherăuș – Băița – Ulmoasa; Linia 6: Baia Mare – Tăuții Măgherăuș – Bușag – Merișor; Linia 29: Baia Mare – Tăuții Măgherăuș – Bozânta Mare; Linia 27: Baia Mare – Recea – Lăpușel – Bozânta Mică; Linia 13: Baia Mare – Tăuții Măgherăuș – Nistru); **UAT Recea** (Linia 27: Baia Mare – Recea – Lăpușel – Bozânta Mică; Linia 28: Baia Mare – Săsar; Linia 24: Baia Mare – Mocira; Linia 12: Baia Mare – Recea – Lăpușel), **UAT Baia Sprie** (Linia 8: Baia Mare – Tăuții de Sus – Baia Sprie; Linia 21: Baia Sprie – Chiuzbaia; Linia 14: Baia Mare (IMMUM) – Satu Nou de Sus) (Fig. 54).

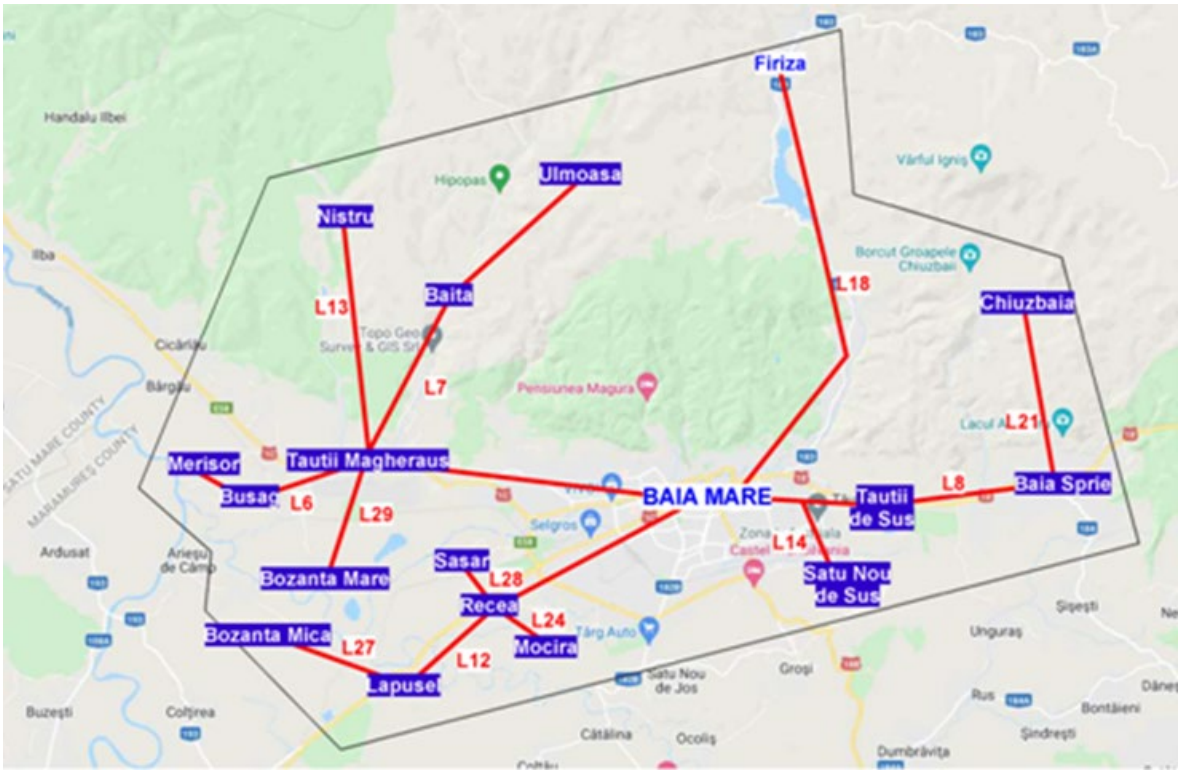


Figura 54. Linii de transport public extraurban deservite de SC URBIS SA

(sursa: SC URBIS SA, https://www.urbisbaiamare.ro/media/file/harta/2022-03-10-Harta-ZMBM.pdf).

Transportul public urban și metropolitan

În cadrul județului Maramureș regăsim infrastructură și servicii de transport public urban în cele două municipii: Baia Mare și Sighetu Marmației. Suplimentar, beneficiind de același operator de servicii de transport public urban, se adaugă orașele Baia Sprie și Tăuții Măgherăuș, ca parte integrantă din Zona Metropolitană Baia Mare (ZMBM).

Transportul public urban și extraurban în municipiul Baia Mare este deservit de SC URBIS SA, iar în Municipiul Sighetu Marmației de către SC Mara Nord SA. Ambii operatorii dispun de parc auto propriu și asigură circulația călătorilor pe trasee urbane și extraurbane, inclusiv transport special pentru elevi și au un plan de dezvoltare al flotei în conformitate cu politicile naționale și europene de mobilitate urbană, transport nepoluant și consum de combustibili convenționali redus.

Configurația rețelei de transport public urban în municipiul Baia Mare și ZMBM include 9 linii de autobuz, 2 linii de troleibuz, 10 linii de autobuz (spre unitățile economice) în interiorul orașului și 12 linii

exterioare spre oraşele Baia Sprie, Tăuții Măgherăuș și comuna Recea din Zona Metropolitană Baia Mare, alături de o linie de transport public către localitatea Firiza (Fig. 55, Fig. 56). În cazul municipiului Sighetu Marmației, confirgurația rețelei de transport public local (urban și extraurban) se desfășoară pe 3 linii interioare și 4 linii suburbane, care asigură conectivitatea cu localitățile Tisa și Bocicoiu Mare pe direcția nord-est, și Sarasău și Câmpulung la Tisa pe direcția nord-vest..

Flota disponibilă în cadrul companiilor municipale de transport public include doar autobuze convenționale (12) în cazul operatorului din municipiul Sighetu Marmației, în timp ce în cazul operatorului de servicii din Baia Mare regăsim autobuze convenționale, troleibuze și microbuze.

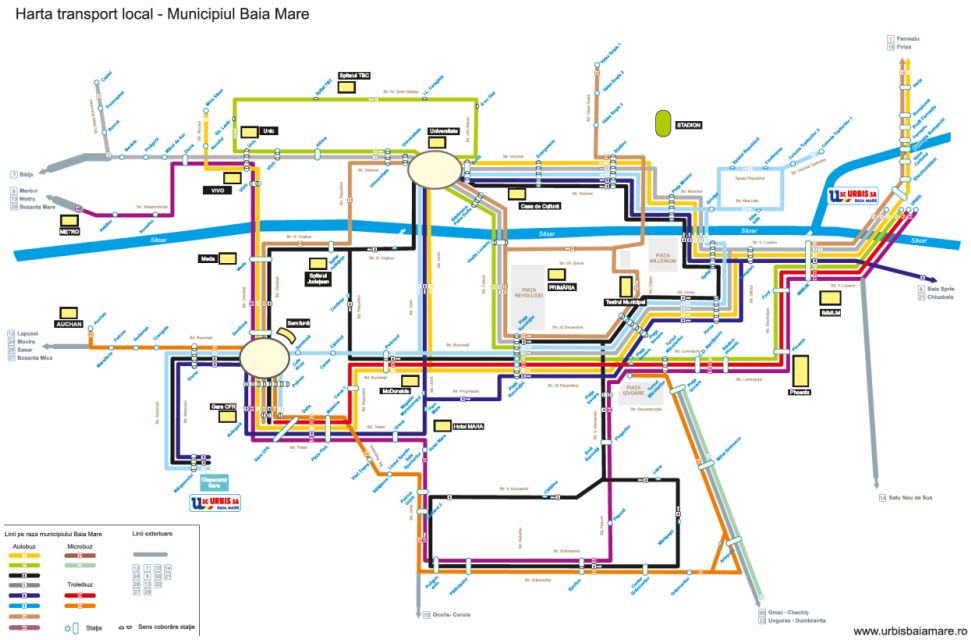


Figura 55. Linii de transport public intraurban deservite de SC URBIS SA

(sursa: SC URBIS SA, https://www.urbisbaiamare.ro/catalog/Harta_BM_12-03-2020.pdf).

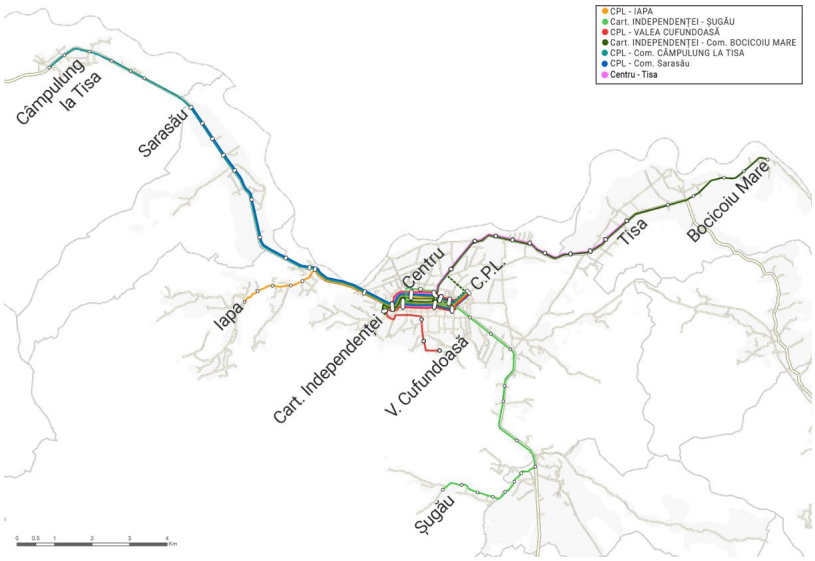


Figura 56. Linii de transport public urban și extraurban deservite de SC Mara Nord SA

(sursa: SC Mara Nord SA, http://maranord.ro/).

În anul 2021, primăria municipiului Sighetu Marmației a precizat încheierea contractului de furnizare a 7 autobuze electrice destinate transportul public urban de călători din Sighetu Marmației și amenajarea a 2 stații de încărcare rapidă și o stație de încărcare lentă. Proiectul este finanțat prin Programul Operațional Regional (POR) 2014 – 2020, Axa prioritara 4 – *Sprijinirea dezvoltării urbane durabile*" (sursa: Ziar MM, 2021, https://ziarmm.ro).

Operatorul de servicii de transport public urban din municipiul Baia Mare, S.C. URBIS S.A., precizează următoarele măsuri strategice de dezvoltare a transportului public urban în municipiul Baia Mare și Zona Metropolitană Baia Mare cu orizont 2025 – 2030:

1). Înlocuirea flotei în Municipiul Baia Mare și în Zona Metropolitană (eficientizarea energetică a transportului public) și dezvoltarea sistemului de transport prin utilizarea mijloacelor de transport electric (troleibuze și autobuze electrice)

Obiective:

- eficientizarea transportului public;
- creșterea nivelului de siguranță a rețelei de transport;
- reducerea impactului negativ asupra mediului datorat activității de transport călători; diminuarea duratelor de călătorie la nivel urban;
- creșterea atractivității orașului ca destinație turistică.

Achiziționarea de mijloace suplimentare de transport ecologice și cu facilități pentru persoanele cu mobilitate redusă, construirea unui depou, înlocuirea rețelei de contact pentru troleibuze, modemizarea a două substații de tracțiune. Se va asigura achiziția de autovehicule care să permită afișarea în autobuz a următoarei stații și a traseului stațiilor de pe linia de transport, precum și cu dotări pentru persoanele cu mobilitate redusă.

2). Modernizarea stațiilor de transport public

Obiective:

- creșterea atractivității sistemului de transport public; îmbunătățirea nivelului de informare a călătorilor;
- creșterea confortului călătorilor în intervalul de așteptare a mijlocului de transport;
- creșterea accesibilității la punctele de interes aferente zonei deservite;
- îmbunătățirea imaginii transportului public urban.

Adaptarea constructivă a stațiilor de transport la cerințele europene cu privire la asigurarea calității spațiului destinat așteptării vehiculelor de transport, asigurarea de panouri de informare asupra timpilor de așteptare, asigurarea securității și siguranței călătorilor și asigurarea spațiului necesar persoanelor cu dizabilități în stațiile de transport public.

3). Sistem de taxare integrat în Municipiul Baia Mare și în Zona Metropolitană (E- Ticketing, GPS, info călători, dispecerizare)

Obiective:

- Imbunătățirea atractivității sistemului de transport public și reducerea nivelului de utilizare a automobilului în zona metropolitana și, implicit, reducerea impactului negativ asupra locuitorilor și mediului (accidente, gaze cu efect de seră, zgomot);

Principalele activități:

- achiziționarea și amplasarea de receptoare GPS și antene duale GPS-GPRS, în vehicule. Echipamentul va servi în comun Sistemul Automat de Taxare și Sistemul de Management al Flotei, ambele modemizate, precum și Sistemul de Informare Dinamică a Călătorilor;
- achiziționarea și amplasarea de afișaje interioare pentru vehicule;
- achiziționarea și amplasarea de calculatoare de bord în vehicule, pentru controlul validatoarelor, pentru asigurarea comunicațiilor și pentru informarea călătorilor;
- achizitionarea și amplasarea de panouri de afișaj exterioare în cele mai utilizate stații -30.
- achiziționarea și amplasarea echipamentului specific pentru:
    - Puncte comerciale pentru vânzarea titlurilor de transport (chioșcuri);
    - casierie centrală;
    - Echipele de controlori și sediul acestora;
    - Un depou / garaj;
    - Un punct central de management al sistemului;
    - Achiziționarea bazelor de date și aplicațiile necesare;
    - Asigurarea comunicațiilor IT între componentele sistemului;
    - Asigurarea unui grad cat mai inalt de integrare a sistemelor mentionate.

Condiții necesare:

- Realizarea conexiunilor între Sistemul Automat de Taxare, Sistemul de Management al Flotei și Sistemul de Informare Dinamică a Călătorilor;
- Realizarea conexiunii între Sistemul de Management al Flotei și un posibil viitor Sistem de Management al Traficului Urban (dispeceratul de circulație al municipiului)

Concluzie: Creșterea numărului de pasageri deserviți cu servicii de transport în municipiul Baia Mare și ZMBM demonstrează creșterea cererii și, în consecință, rentabilitatea investițiilor în modernizarea infrastructurii și serviciilor de transport public urban și metropolitan (reconfigurarea rețeli, reorganizarea traseelor, inovare tehnologică etc.), prin planificare urbană și teritorială integrată în acord cu strategia locală și județeană de gestionare a resurselor teritoriale disponibile pentru dezvoltarea zonelor economice și rezidențiale pentru asigurarea fluidizării traficului, în mod particular, în centrul și la perferia așezărilor urbane.

2.11. Infrastructurile de echipare tehnico-edilitară

2.11.1. Infrastructura pentru energie electrică

Energia electrică reprezintă o formă derivată de energie opținută prin transformarea neechivalentă a unor resurse energetice primare. Aceasta se poate obține atât din resurse energetice primare fosile (cărbune, țiței, gaze naturale, uraniu, termală) cât și din energia solară sau cele derivate din aceasta (energia hidraulică, eoliană, valurilor). Astăzi, energia electrică a devenit o formă universală de energie, cu utilizare pe scară largă în industrie, transporturi și telecomunicații, încălzire, consum casnic etc. Societatea este profund dependentă de electricitate și avantajele oferite de această formă derivată de energie. Pentru a asigura producerea sustenabilă a energiei electrice într-un teritoriu, trebuie să fie disponibile următoarele elemente: resurse primare de energie; capacități de producție a energie electrice bazate pe resursele primare (centrale electrice de diferite tipuri: atomoelectrice, termoelectrice, hidroelectrice, cogenerare, eoliene, fotovoltaice); infrastructură de transport a energie electrice de la locul de producție spre consumatori, formată din LEA și stații de transformare; infrastructură de distribuție spre consumatori; infrastructură de „stocare" și conservare a surplusului de energie electric produs de unitățile de bază cu activitate permanentă; și conexiuni cu sisteme de transport al țărilor vecine pentru a putea exporta/importa în perioade de surplus/deficit energie electrică. Pe lângă avantajele pe care le oferă energia electrică în utilizare (poate fi obținută din resurse energetice primare și alternative, are o largă utilizare în mediul socio-economic și poate fi ușor transportată prin rețelele electrice de înaltă și medie tensiune), energia electrică are și câteva dezavantaje (simultaneitate în producție și consum, nu poate fi stocată, transportul poate determina pierderi, rețeaua de transport este vulnerabilă la acțiunea factorilor de risc natural (furtuni, chiciură), etc.).

Caracterul strategic al infrastructurii de producție, transport și distribuție a energiei electrice și termice este subliniat în Strategia Energetică a României 2020-2030, cu perspectiva anului 2050, în acord cu Strategia de dezvoltare durabilă a României 2030. Din această perspectivă, infrastructura energetică devine un domeniu prioritar de cunoaștere, planificare și dezvoltare teritorială. Obiectivele principale propuse în Strategia Energetică 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.

Capacități actuale de producție a energiei electrice în județul Maramureș

În prezent, județul Maramureș are o capacitate instalată certă de producție energie electrică înclusă în Sistemul Energetic Național (SEN) de 47,119 MW, aparținătoare diverselor companii private. Acestea au capacități instalate de producție orientate spre valorificarea energiei solare prin intermediul Centralelor Electrice Fotovoltaice (CEF), biomasei prin intermediul Centralelor Electrice Termice pe Biogaz (CETG) și a a energiei hidraulice prin intermediul Microhidrocentralelor (MHC).

Această putere reprezintă cca. 0,26% din capacitatea totală instalată de producție energie electrică din România, care, în anul 2022, era de 18291 MW. Cea mai mare capacitate instalată de producție energie electrică din cadrul județului Maramureș o dețin MCH cu o putere instalată de 33,890 MW, urmată de CEF cu o putere instalată de 12,914 și CETG cu o putere instalată de 0,315 MW. Cele mai multe unități de producție MHC sunt situate în zona Munților Gutâi și Țibleș, urmate de Munții Maramureșului, care dispune, printre altele, și de cel mai mare potențial hidroenergetic (Fig. 57).

Figura 57. Distribuția teritorială a MHC în județul Maramureș.

Distribuția spațială a CEF nu urmează distribuția teritorială potențialului energetic solar, localizarea fiind mai degrabă una aleatorie, observându-se totuși o concentrare în urban a unităților de producție, mai ales cele de tip prosumator, de mică capacitate. Acest aspect pune în evidență interesul scăzut pentru această formă de energie chiar dacă majoritatea județului Maramureș se încadrează la un potențial mediu fotovoltaic, de peste 3,2-3,4 kW/m^2/zi (Fig. 58).

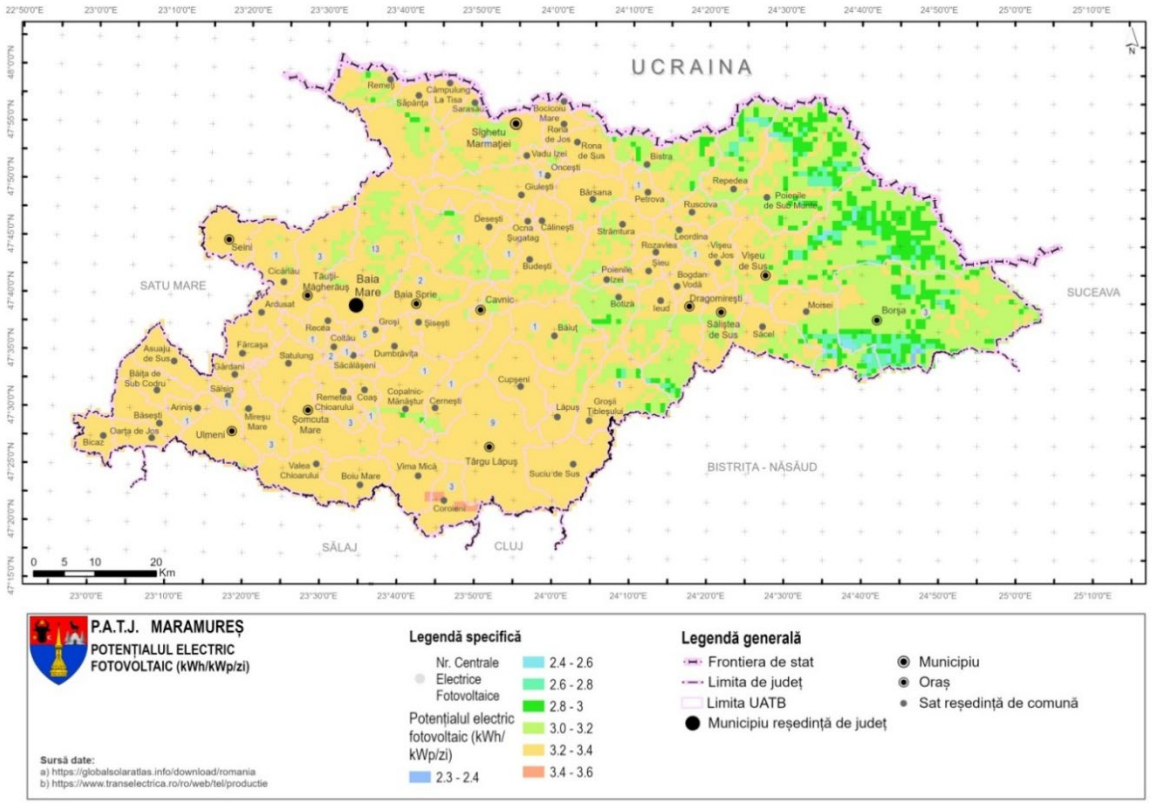


Figura 58. Potențialul fotovoltaic și distribuția teritorială a CEF în județul Maramureș.

Cea mai mare unitate de producție CEF (3,520 MW) din cadrul județului Maramureș este situată, spre exemplu, în apropiere de localitatea Tămășești, într-o zonă cu potențial energetic solar mediu, potențialul fiind însă total insuficient valorificat (Fig. 59).

Figura 59. Localizarea teritorială a celei mai mari centrale fotovoltaice din județul Maramureș.

Potențialul energetic solar al județului Maramureș variază la scara județului în limite foarte largi, acesta fiind mai mare în partea sudică și scade treptat spre partea centrală, estică și nord-estică a județului unde forma dominantă de relief este cea montană (Fig. 60).

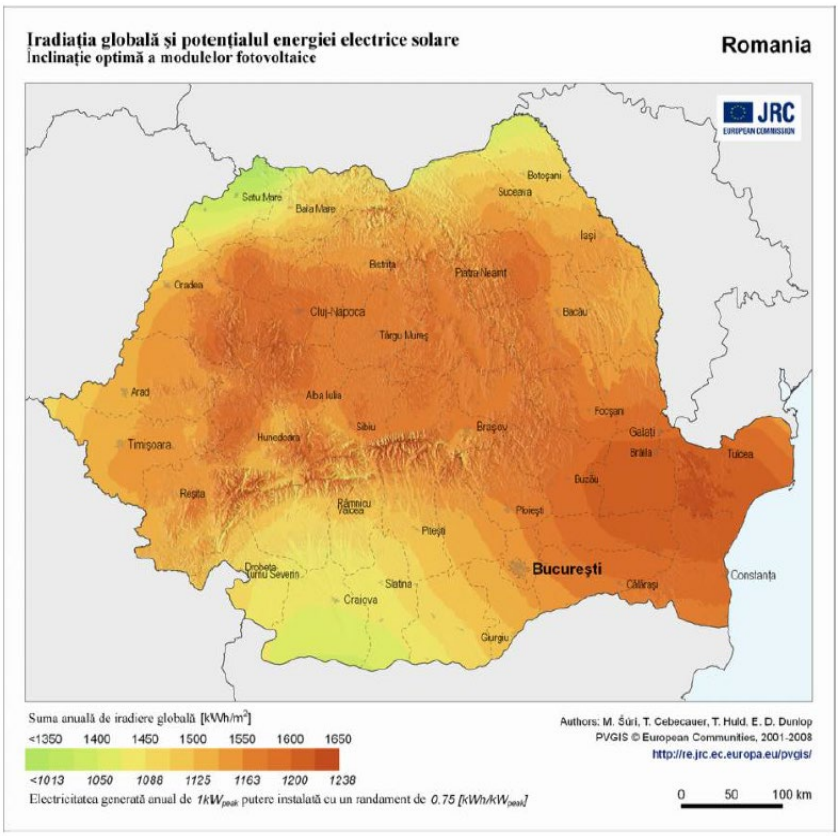


Figura 60. Distribuția teritorială a potențialul energetic solar al României (sursa: Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Baia Mare, 2011)

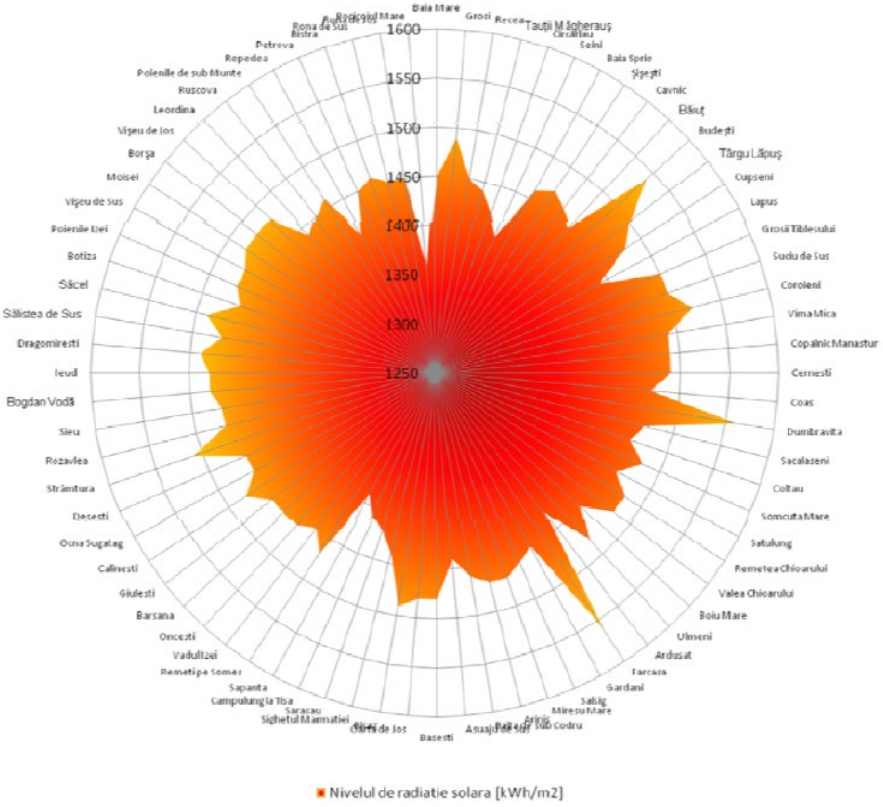


Figura 61. Valoarea radiației solare la nivelul UAT-urilor din județul Maramureș.

În consecință, se modifică și valoarea radiației solare, aceasta variind la nivelul UAT-urilor între 1350 și 1550 KWh/zi. Comune precum Budești, Dumbrăvița și Fărcașa se apropie sau depășesc valoarea de 1550 KWh/zi potențial energetic solar, valoare ce se situează în plafonul superior al potențialului național (Fig. 61).

Potențialul eolian al județului nu este deloc valorificat, cu toate că acesta este bogat, mai ales în zonele montane, în prezent, județul Maramureș neavând în funcțiune nici o unitate eoliană de producție energie electrică (Fig. 62).

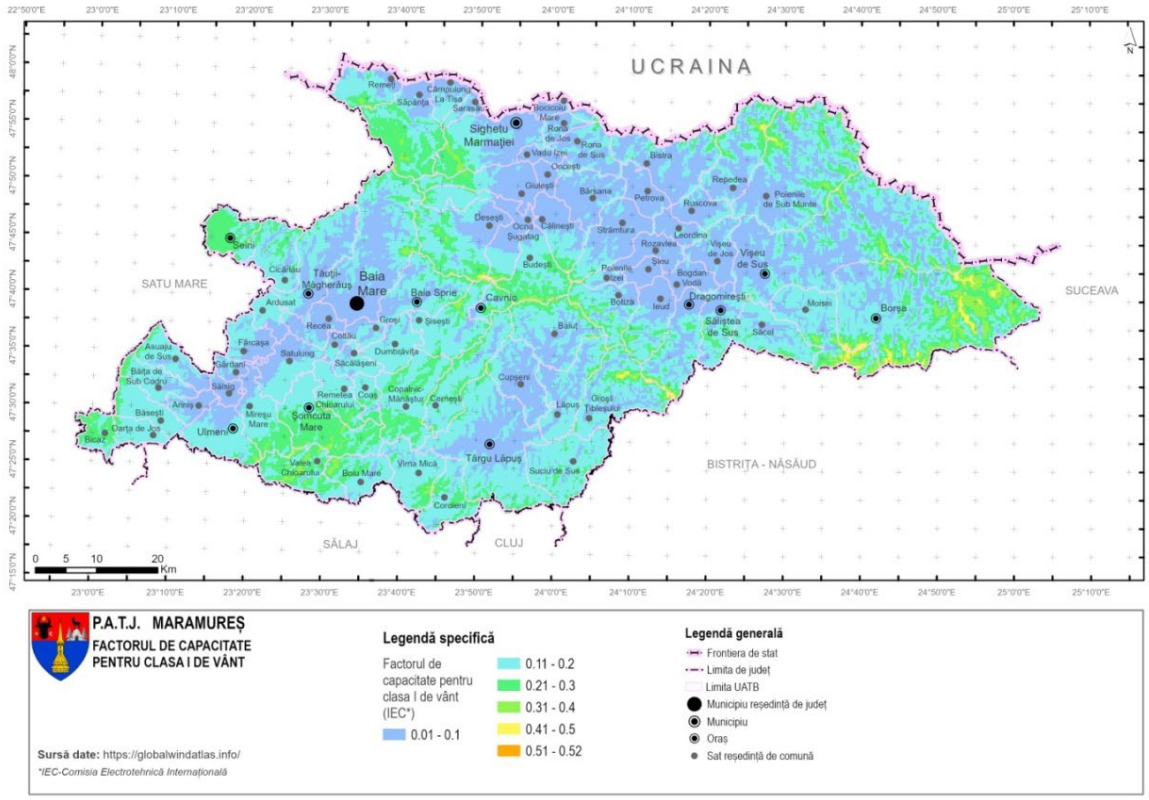


Figura 62. Distribuția teritorială a potențialul energetic eolian în județul Maramureș.

Potențialul energetic din biomasă al județului Maramureș este unul ridicat, cea mai mare cantitate provenind din biomasa agricolă urmată de cea forestieră, cu toate aceste pe raza județului existând doar o singură unitate de producție de electricitate din biomasă (Fig. 63). Această centrală este situată în orașul Seini, produce electricitate prin conversia biomasei în biograz și arderea acestuia în cadrul centralei și are o putere insatlată de 0,315 MW (Fig. 64).

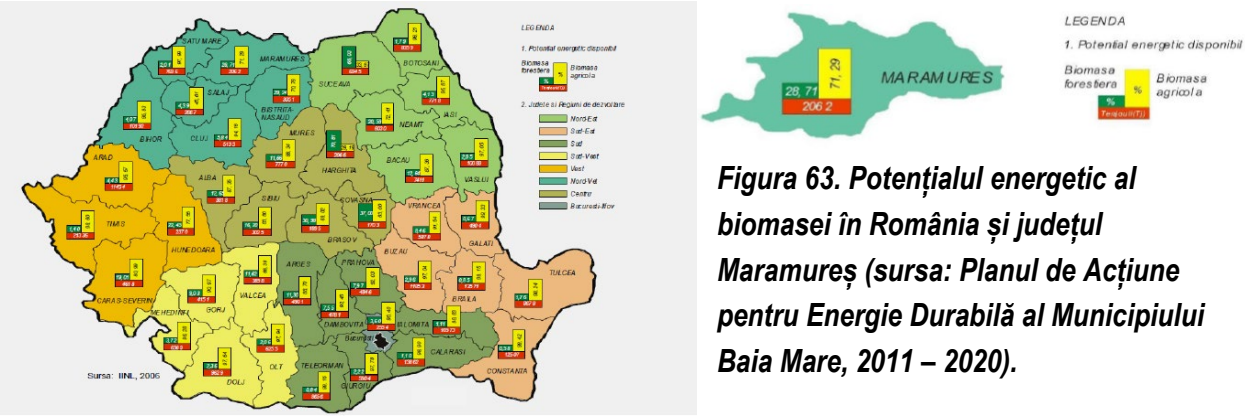


Figura 63. Potențialul energetic al biomasei în România și județul Maramureș (sursa: Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă al Municipiului Baia Mare, 2011 – 2020).

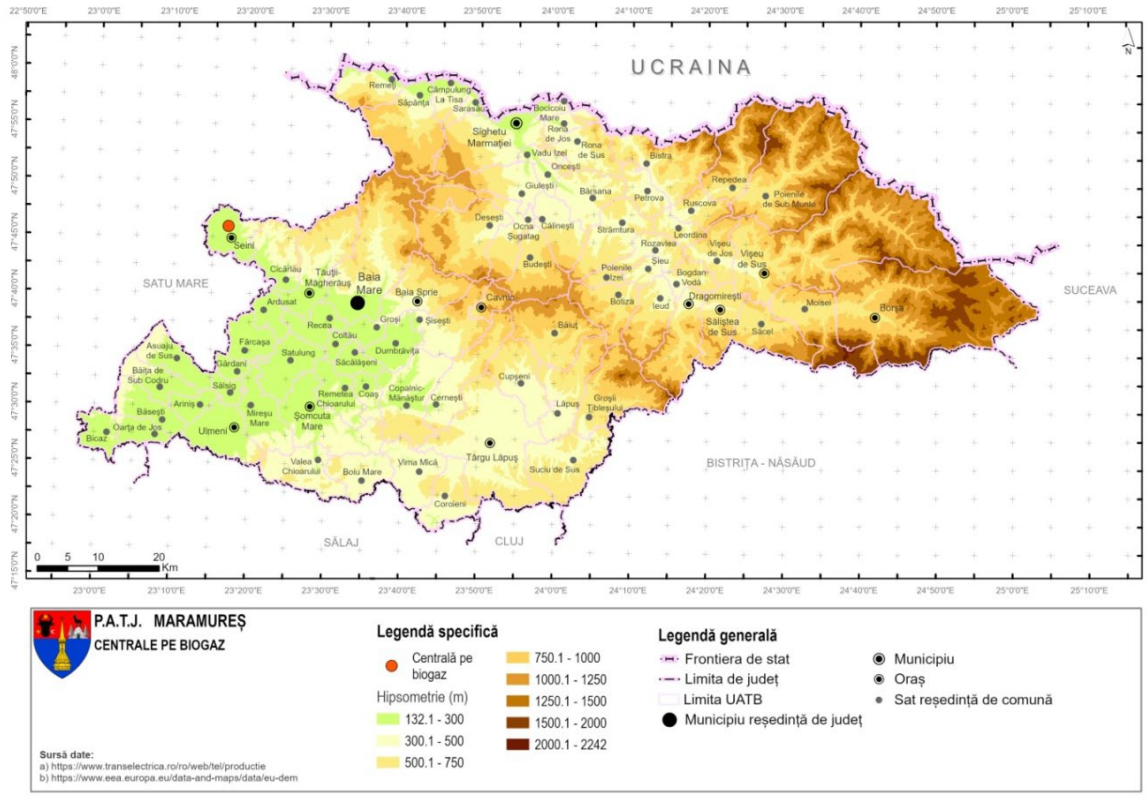


Figura 64. Localizarea teritorială a singurei centrale electrice pe biogaz din județul Maramureș.

Toate aceste capacități instalate se încadrează la categoria complementare, pe teritoriul județului Maramureș neexistând nici o unitate de producție energie electrică de bază, fapt care determină ca în plan regional și național întregul județ să devină dependent de energia electrică produsă în alte părți ale țării.

Dacă este să comparăm cu puterea instalată din anul 1989 care era de 2,01 MW observăm că în cei 32 de ani s-a înregistrat o creștere a puterii instalate de peste 2200%, dar cu toate acestea, nesemnificativ pentru nevoie de consum ale județului. Astfel, dacă luăm în considerare toată puterea energetică instalată a județului, aceasta nu a produs mai mult de 113 GWh energie electrică în anul 2020 ceea ce a reprezentat doar 0,2% din producția Sistemului Energetic Național (SEN) iar consumul întregului județ Maramureș în aceiași perioadă a fost de 1568GWh, ceea ce a reprezentat 2,4% din SEN.

De aici rezultă ca a existat un deficit energetic de 1454GWh care a trebuit adus în județ din alte părți ale țării. Acest aspect determină ca județul Maramureș să fie considerat un județ dependent de electricitate datorită unor capacități instalate reduse, cu toate că ar dispune de potențial energetic eolian și solar dar încă insuficient valorificat. În plan regional, județul Maramureș se situează pe poziția a cincea după capacitățile totale instalate de producție energie electrică din resurse alternative (Fig. 65).

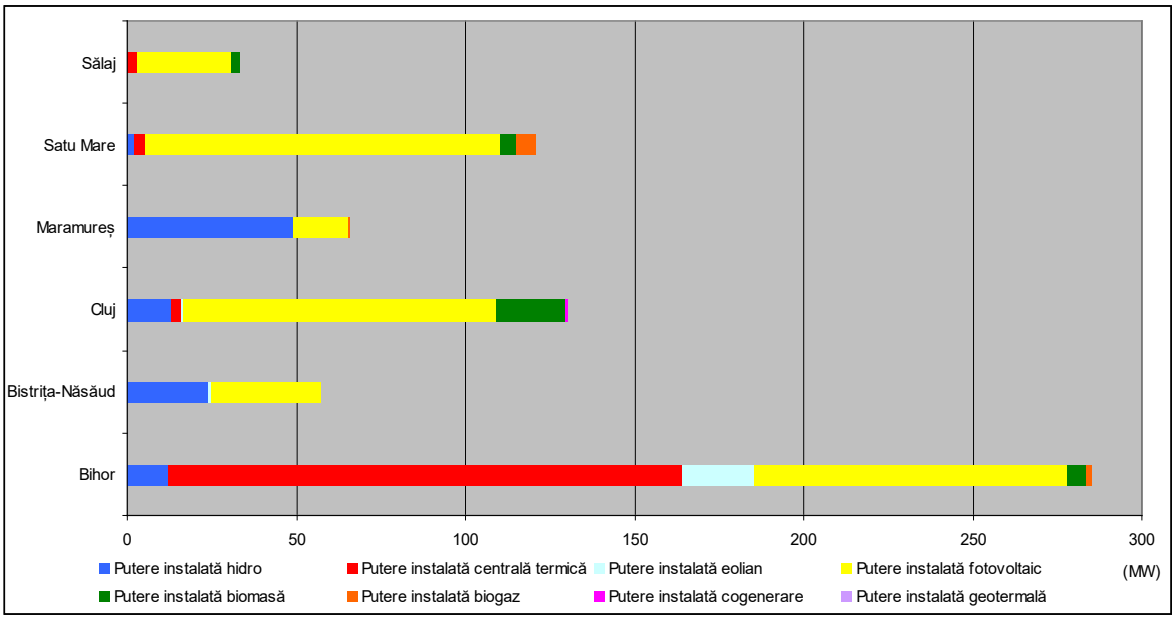


Figura 65. Capacitățile totale instalate de producție energie electrică din resurse energetice primare la nivelul județelor din Regiunea Nord-Vest în anul 2020.

Se remarcă detașat județul Bihor cu o putere instalată totală de 285,362 MW, mai mult decât cvadruplu față de puterea instalată a județului Maramureș, care este de 47,119 MW.

Analiza comparativă la nivelul Regiunii Nord-Vest pune în evidență faptul că județul Maramureș se remarcă prin deținerea aproape ½ din producția de energie electrică din capacități hidro de tip MCH și cu capacități foarte reduse instalate în cazul celorlaltor forme de energie (solar). Se remarcă și faptul că județul Maramureș nu dispune de nici o unitate de producție energie electrică din eolian, cu toate că pe teritoriul județului sunt localizate patru subunități montane cu potențial eolian ridicat (Munții Maramureșului, Munții Rodnei, Munții Gutâi, Munții Țibleșului). În cadrul județului nu există capabilități de producție electricitate bazate pe energie geotermală, biomasă, eolian și cogenerare (Tabelul 47).

Tabelul 47. Mărimea relativă a puterii instalate producție energie electrică din resurse energetice primare din total Regiune Nord-Vest, în anul 2020 (sursa: http://www.transelectrica.ro/web/tel/productie, 2020).

Nr. crt.	Denumire	Putere instalată hidro (%)	Putere instalată centrală termică (%)	Putere instalată eolian (%)	Putere instalată fotovoltaic (%)	Putere instalată biomasă (%)	Putere instalată biogaz (%)	Putere instalată cogenerare (%)	Putere instalată geotermală (%)
1	Regiunea Nord-Vest	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

2	Bihor	12,18	94,45	92,81	25,21	16,82	21,90	0,00	100,00
3	Bistrița-Năsăud	23,64	0,00	4,66	8,84	0,00	0,00	0,00	0,00
4	Cluj	13,03	1,81	2,53	25,23	61,95	0,00	100,00	0,00
5	Maramureș	48,78	0,00	0,00	4,53	0,00	3,93	0,00	0,00
6	Satu Mare	2,37	1,87	0,00	28,60	13,74	74,17	0,00	0,00
7	Sălaj	0,00	1,87	0,00	7,58	7,49	0,00	0,00	0,00

Analiza comparativă a structurii capacității de producție din capacitatea totală a județelor scoate în evidență că în județul Maramureș cea mai mare capabilitate de producție instalată este dată de unitățile microhidroelectrice (74,18%), fiind urmate de cele fotovoltaice (25,34%) și biomasă (0,48%) (Tabelul 48).

Tabelul 48. Mărimea relativă a puterii instalate producție energie electrică din resurse energetice primare din total județ, în anul 2020 (sursa: http://www.transelectrica.ro/web/tel/productie, 2020).

Nr. crt.	Denumire	Putere instalată hidro (%)	Putere instalată centrală termică (%)	Putere instalată eolian (%)	Putere instalată fotovoltaic (%)	Putere instalată biomasă (%)	Putere instalată biogaz (%)	Putere instalată cogenerare (%)	Putere instalată geotermală (%)
1	Regiunea Nord-Vest	14,43	23,20	3,35	53,05	4,72	1,16	0,09	0,007
2	Bihor	4,26	53,19	7,53	32,46	1,93	0,61	0,00	0,018
3	Bistrița-Năsăud	41,31	0,00	1,89	56,80	0,00	0,00	0,00	0,000
4	Cluj	10,00	2,24	0,45	71,26	15,57	0,00	0,49	0,000
5	Maramureș	74,18	0,00	0,00	25,34	0,00	0,48	0,00	0,000
6	Satu Mare	1,96	2,48	0,00	86,93	3,71	4,91	0,00	0,000
7	Sălaj	0,00	9,01	0,00	83,64	7,36	0,00	0,00	0,000

Infrastructura de transport și distribuție a energiei electrice.

Pentru ca energia electrică să ajungă de la producări la consumatori este necesară existența unei rețele de transport și distribuție. Aceasta este formată din linii electrice de înaltă (750kV, 400kV, 220kV 110kV), medie (40kV, 20kV, 10kV, 0,4kV) și joasă tensiune (220V, 380V) la care se adaugă stații și posturi de transformare ce au rolul de a adapta tensiunea electrică din rețea la nevoile consumatorilor. Dezvoltarea rețeleor s-a realizat în timp, cele mai multe linii find construite în perioada anilor 70-90 ai secolului al XX-lea, când a avut loc procesul de industrializare a țării și, care se știe că a fost una accelerată, iar industria a fost una energofagă. Aceasta a făcut ca la nivel național și implicit la nivelul județean să se dezvolte o rețea de transport și distribuție care astăzi asigură accesul la electricitate a tuturor consumatorilor, atât a celor industriali cât și a celor casnici. După 1989 rețeaua electrică de transport și distribuție a fost supusă unor ample procese de modernizare, extindere și completare a golurilor neacoperite, mai ales în electrificarea localităților dar și a noilor amplasamente industriale.

La momentul actual România beneficiează de o rețea majoră de transport energie electrică care este parte din Sistemul Energetic Național (SEN) a cărei linii traversează și teritoriul județului Maramureș (Fig. 66).

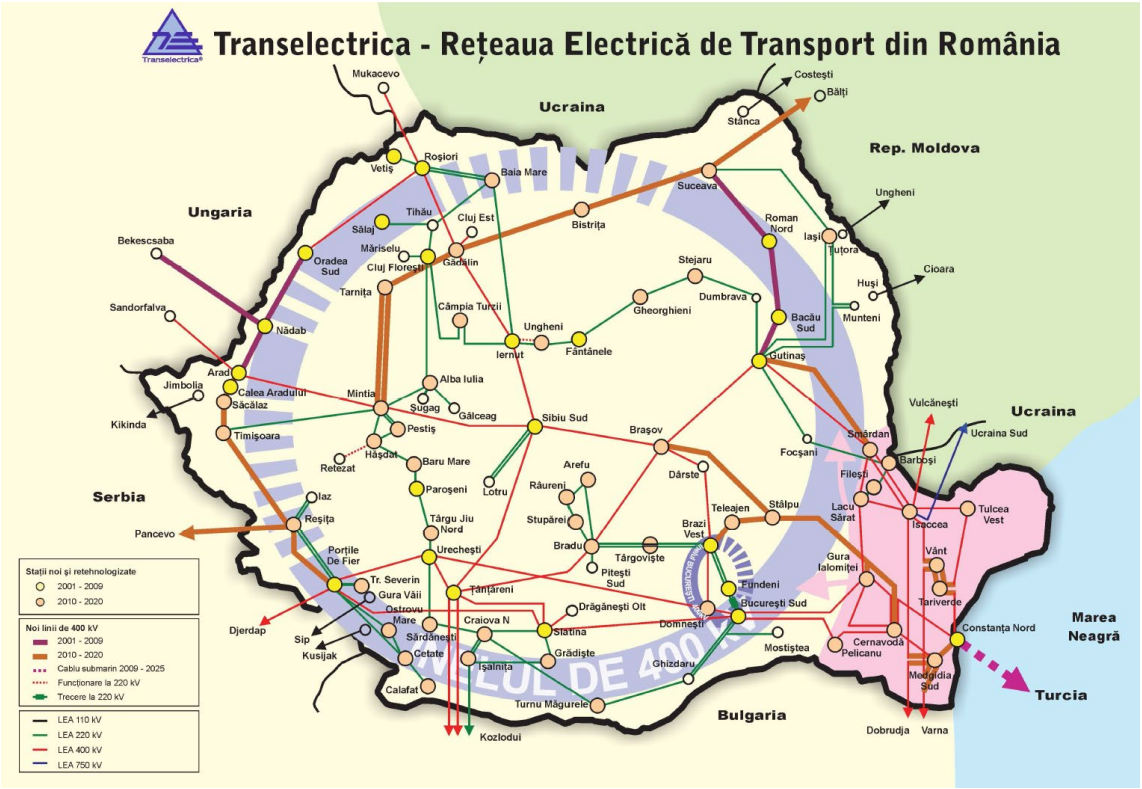


Figura 66. Rețeaua electrică de transport din România
(sursa: Planul de Dezvoltare a Rețelei Electrice de Transport, 2020 - 2029).

Județul Maramureș este racordat la SEN prin intermediul LEA de 220 kV ce vine dinspre Iernut, se interconectează cu rețeaua de distribuție prin intermediul stațiile electrice Baia Mare din care se alimentează stațiile zonale Tihău din județul Sălaj. De la stația Roșiori, județul Satu Mare ce se interconectează cu LEA de 400 kV Iernut – Gădălin se realizare o interconectare cu stația Baia Mare prin intermediul a două LEA de 220 kV, cu scopul de a completa necesarul de electricitate a județului. Din acestă stație sunt alimentate stațiile de distribuție de 110/20 kV de unde curentul electric ajunge în rețeaua de joasă tensiune prin intermediul posturilor de transformare.

Teritoriul judeţului Maramureş este străbătut de următoarele magistrale de transport a energiei electrice, magistrale ce fac parte din Sistemul Energetic Naţional (SEN):

- linii de 400 kV (LEA 400 kV) traversează partea vestică a teritoriului judeţului – face parte din magistrala Iernut (CET) – Gădălin – Roşiori – Mucaceva (Ucraina);
- linii de 220 kV (LEA 220 kV):
  - ✓ Baia Mare (staţia Baia Mare III) – Roşiori – Vetiş – linie dublă;
  - ✓ Baia Mare – Tihău – jud. Cluj Est;
  - ✓ Baia Mare – Iernut.
- Linii de 110 kV (LEA 110 kV):
  - ✓ Baia Mare – Seini – Roşiori;
  - ✓ Baia Mare – Şomcuta Mare – Cluj – linie dublă;
  - ✓ Baia Mare – Nistru – Negreşti Oaş – Turţ;
  - ✓ Baia Mare – Târgu Lăpuş;

- ✓ Baia Mare – Baia Sprie – Cavnic – Sighetu Marmaţiei;
- ✓ Baia Mare – Baia Sprie – Cavnic – Sârbi – Vişeu de Sus – Borşa;
- ✓ Sighetu Marmaţiei – Vadu Izei – Leordina – Vişeu de Sus – Borşa.

Instalaţiile electrice aflate în gestiunea SDFEE Baia Mare sunt compuse din:

- staţii electrice de transformare (1 staţie de 220 kV/110kV, 20 de 110 kV/medie tensiune; 4 staţii de medie tensiune/medie tensiune);
- posturi de transformare aeriene, în clădire zidită sau în construcţie metalică (1133 buc);
- linii electrice aeriene:
  - ✓ (LEA) de 400 kV - 15 km;
  - ✓ (LEA) de 220 kV - 123 km;
  - ✓ (LEA) de 110 kV - 547,6 km;
  - ✓ LEA de 35, 20, 10, 6 kV şi linii electrice subterane (LES) de 20, 10, 6 kV - total linii electrice de medie tensiune - 2157,155 km;
  - ✓ total linii electrice LEA de 0,4 kV - 4139,306 km.

Furnizarea energiei electrice către consumatori. Gradul de deservire cu electricitate a locuințelor

Nivelul de racordare a gospodăriilor la rețelele electrice de interes public reprezintă un indicator relevant pentru evaluarea gradului de dezvoltare teritorială la nivel local și regional, și trebuie să reprezinte un obiectiv principal în strategiile de dezvoltare locală. În cazul consumatorilor casnici, alimentarea cu energie electrică reprezintă un minim al confortului de locuire, în timp ce pentru consumatorii economici, reprezintă o condiție esențială pentru existență și funcționare. Alimentarea cu energie electrică a locurilor de consum se poate realiza atât de rețeaua publică de electricitate, cât și prin intermediul amenajării unor sisteme locale de producere energie electrică alternativă (ex. energia solară).

Pentru teritoriul analizat, la nivelul UAT-urilor urbane și rurale, datele preluate la Recensământul Populației și Locuințelor din anul 2011 arată o valoare medie de aproape 95% a numărului de locuințe convenționale care dispun de instalații electrice în județul Maramureș

Cu valori ridicate ale numărului de gospodării neelectrificate (între 10 și 20% din totalul locuințelor convenționale) remarcăm orașul Vișeu de Sus și comunele Asuaju de Sus, Băița de Sub Codru, Bistra, Bogdan Vodă, Coltau, Poienile de Sub Munte, Rona de Jos și Rona de Sus. La polul opus, cu valori de aproximativ 99% a numărului de locuințe care dispun de instalații electrice, regăsim orașul Baia Sprie și comunele Băsești, Bicaz, Câmpulung la Tisa, Cicârlău, Coaș, Farcașa, Gardani, Ieud, Oarța de Jos, Recea, Vadu Izei. Ponderea locuințelor neracordate la rețeaua electrică de interes public poate varia atât datorită dinamicii imobiliare într-un teritoriu (construcția de cartiere rezidențiale noi sau construcția de case noi sub forma reședințelor secundare), dar și datorită condițiilor de teren nefavorabile, cum ar fi distanța mai mare de 2500 m între locul de consum și rețeaua publică de deservire cu energie electrică.

Gradul de electrificare al gospodăriilor la nivelul județului Maramureș arată o dinamică permanentă și în anii din trecutul mai recent (2016-2018), la sfârșitul anului 2017, la nivel județean, numărul locuințelor neelectrificate având valori mai ridicate decât în 2007, fiind raportate doar 18 unități administrative-teritoriale cu 0 gospodării neelectrificate, între care: municipiul Baia Mare (cu extindere de

rețea preconizată pentru 94 locuințe noi în anul 2018), orașele Baia Sprie (cu extindere de rețea preconizată pentru 700 locuințe noi în anul 2018), Cavnic (cu extindere de rețea preconizată pentru 20 locuințe noi în anul 2018) și Tăuții Măgherăuș (cu extindere de rețea preconizată pentru 100 locuințe noi în anul 2018), comunele Băiuț, Bocicoiu Mare, Coaș, Dumbrăvița, Oarţa de Jos, Poienile Izei, Remetea Chioarului și Vima Mică (fără extinderi de rețele programate pentru anul 2018) Coltău, Fărcașa, Recea, Ruscova și Săcălășeni (cu extindere de rețea preconizată în anul 2018) (Consiliul Județean Maramureș). În zona rurală se remarcă valori ridicate a numărului de locuințe noi în comunele Ocna Șugatag (166), Satulung (99), Ardusat, Coltău, Groșii Țibleșului și Șișești (peste 50 de locuințe noi). Din perspectiva extinderii rețelelor, aproximativ 44% din UAT-urile urbane și rurale ale județului Maramureș, nu au declarat construcția de noi locuințe în anul 2018.

În plus, la sfârșitul anului 2017, la nivelul județului Maramureș, din totalul numărului de gospodării neelectrificate, se distinge și categoria gospodăriilor neelectrificate, izolate (localizate la distanță de peste 2 km de rețeaua de electrificare) incluzând 417 locuințe în cadrul a aproximativ 30% din UAT-urile urbane și rurale (cele mai mari valori fiind înregistrate de comuna Poienile de Sub Munte – 158 locuințe, orașele Vișeul de Sus – 58 și Borșa - 30, comunele Lăpuș - 36, Săcel și Seini – 20, Groșii Țibleșului sau Rona de Sus cu 11 și respectiv 15 locuințe) (Consiliul Județean Maramureș, 2022).

2.11.2. Infrastructura pentru gaze naturale

Infrastructura de transport și distribuție a gazelor naturale.

Transportul gazelor naturale de la producători spre beneficiari se realizează prin intermediul infrastructurii de transport și distribuție. SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș – E.T. Cluj este operatorul național care are ca specific tehnologic activitatea de transport gaze prin conducte și constă în preluarea gazelor de la producători, executarea unor operații de imbunătățire a calității gazelor (separare, filtrare, reglare și odorizare) transportul, măsurarea și predarea gazelor la consumatorii industriali și în rețelele de distribuție a localităților. SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș – E.T. Cluj este organizat pe sectoare de lucru (Fig. 67).

Figura 67. SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș – Exploatarea Teritorială Cluj.

Activitatea sectoarelor constă in supravegherea și intreținerea conductelor magistrale de gaz metan, lucrări de intreținere a robineților de pe traseele de conducte, exploatarea și intreținerea stațiilor de protecție catodică, a stațiilor de reglare măsurare gaze (SRM), stațiilor de măsurare (SM), stațiilor de control vane (SCV), noduri tehnologice (NT) și executarea de lucrări de intervenții în cazul unor defecțiuni tehnice apărute fie pe conductele magistrale, fie in stațiile de reglare măsurare gaze. De

asemenea, la nivelul sectoarelor se realizează și intreținerea clădirilor și imprejmuirilor stațiilor de reglare măsurare gaze.

Infrastructura majoră de transport gaz natural din cadrul județului Maramureș este parte integrantă a infrastructurii naționale, administrată de SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș – E.T. Cluj (Fig. 68).

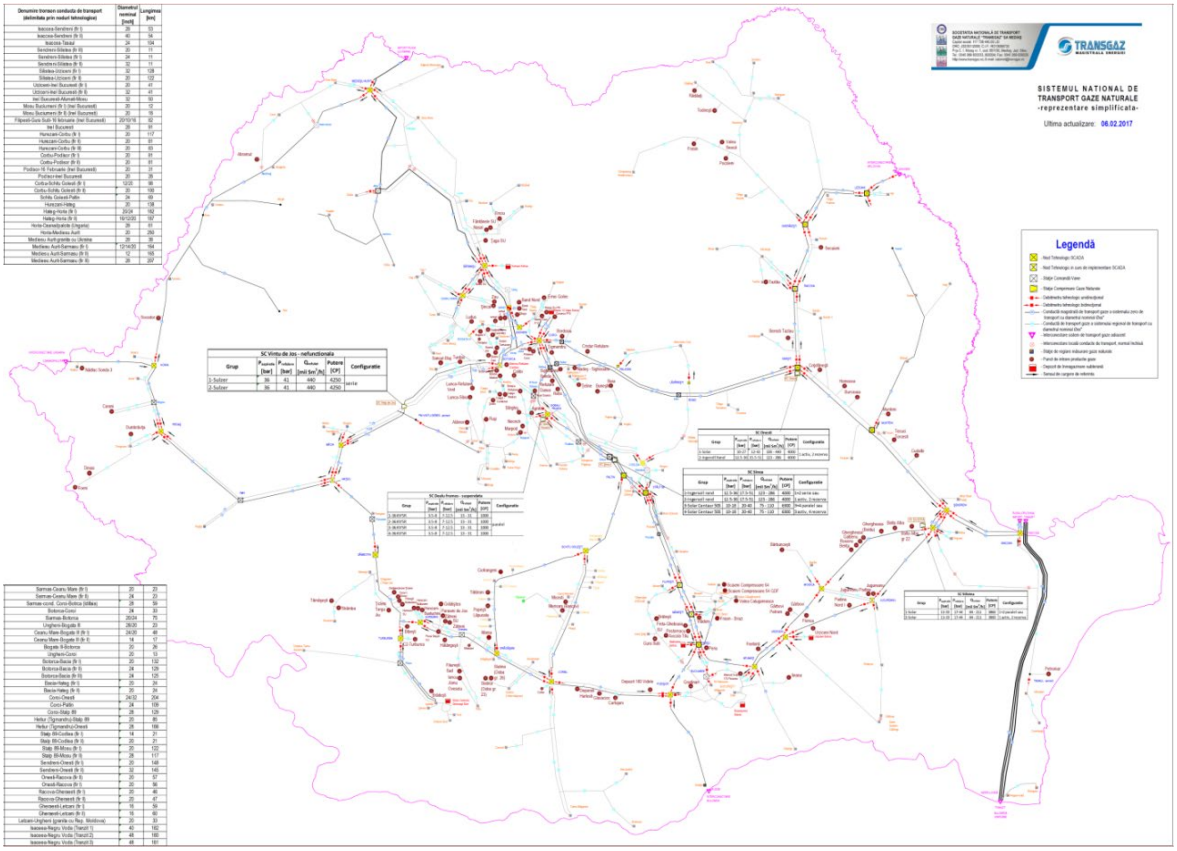


Figura 68. Schema națională a Sistemului Național de Trasport Gaze Naturale
(sursa: TRANSGAZ, 2017, *http://www.transgaz.ro/sites/default/files/Downloads/reprezentare_snt.pdf).*

Alimentarea județului Maramureș cu gaz natural se realizează prin următoarele conducte magistrale de transport gaz (Tabel 49).

Tabelul 49. Rețeaua magistrală de transport gaz natural din județul Maramureș.
(sursa: SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș, 2022).

Nr. Crt.	Denumire magistrala	Diametrul (mm)	Presiune regim (bar)	In exploatarea/ operarea
1	(Import Ucraina) Medieșul Aurit - Tăuții Măgherăuș - Sărmășel (jud. Mureș)	700	50	E.T. Cluj
2	Sărmășel (jud. Mureș) - Dej (jud. Cluj) - Hideaga - Satu Mare (Nord I) (jud. Satu Mare)	300	40	E.T. Cluj
3	Sărmășel (jud. Mureș) - Baia Mare - Satu Mare (Nord II) (jud. Satu Mare)	350	40	E.T. Cluj
4	Apa - Negrești Oaș (jud. Satu Mare) - Sighetu Marmației	400	40	E.T. Cluj
5	Baia Mare - Hideaga	200	40	E.T. Cluj
6	Somcuta Mare - Ulmeni	200	40	E.T. Cluj

Datorită faptului că județul Maramureș nu dispune de resurse proprii de gaz natural, alimentarea se realizează din surse externe. Principalele surse externe de alimentare cu gaz natural al județului Maramureș sunt cele de import din Ucraina, prin conducta de 700 mm Medieșul Aurit - Tăuții Măgherăuș - Sărmășel (jud. Mureș) și depozitul de la Sărmășel (jud. Mureș) unde sunt stocate gase din producția internă (Fig. 69).

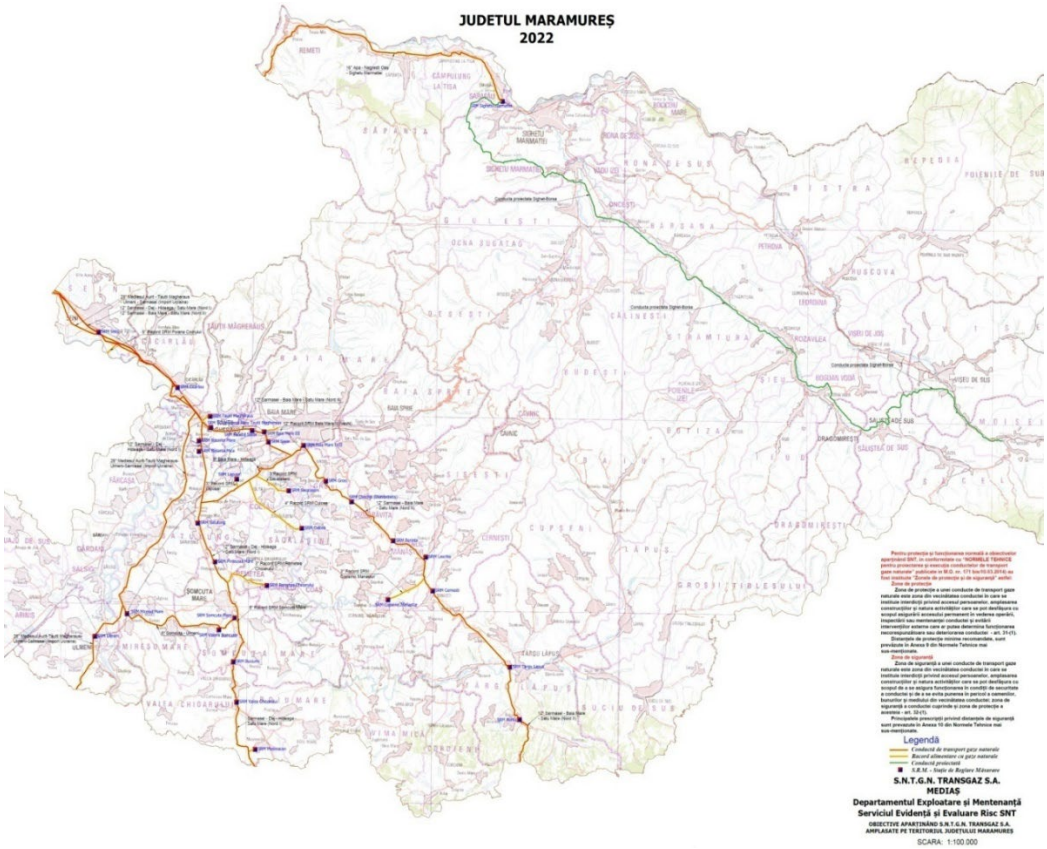


Figura 69. Infrastructura majoră de transport gaz natural din județul Maramureș
(sursa: SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș, 2022).

Infrastructura magistrală de transport gaz natural este localizată în partea vestică și sud-vestică a județului Maramureș fapt ce crează premise pentru alimentarea cu gaze doar a localităților urbane și rurale situate în această parte, restul teritoriului județului neavând acces la această resursă energetică, excepție făcând Sighetu Marmației, care a fost racordat la infrastructura de gaze prin intermediul conductei Apa - Negrești Oaș (jud. Satu Mare) - Sighetu Marmației de 400 mm.

Din cadrul infrastructurii majore de transport gaz se ramifică infrastructura de distribuție care alimentează localitățile racordate. Racordarea infrastructurii de distribuție gaz se realizează prin intermediul a 32 de racorduri, aflate în exploatarea ET Cluj, amplasate în următoarele localități: Baia Mare, Berinta, Bozinta Mare, Bozinta Mică, Buciumi, Cernești, Cicârlău, Copalnic Mănăștur, Culcea, Chechiș (Dumbravița), Finteușu Mare, Groși, Lăpușel, Lăschia, Mesteacăn, Mireșu Mare, Remetea Chioarului, Rohia, Săcălășeni, Săsar, Satulung, Seini, Șomcuta Mare, Târgu Lăpuș, Tăuții Măgherăuș, Ulmeni, Valea Chioarului, Valenii Șomcutei și Poiana Codrului.

Infrastructura de distribuție gaze natural. Furnizarea gazelor naturale către consumatori.

Din cadrul racordurilor și SRM aferente acestora se dezvoltă rețeaua de distribuție a gazului natural la nivelul localităților racordate. La nivelul anului 2020, în cadrul județului Maramureș erau funcționale 59 de rețele locale de distribuție a gazului natural ce însumau 759,56 km și un debit mediu de 170742 m^3/h. Rețeaua de distribuție aferentă județului Maramureș alimenta cu gaz natural, în anul 2020, un număr de 72 de localități urbane și rurale.

Din cele **72 de localități** alimentate cu gaz, **2 sunt municipii** (Maia Mare și Sighetu Marmației), **7 sunt orașe** (Baia Sprie, Cavnic, Seini, Şomcuta Mare, Tăuţii Măgherăuş, Târgu Lăpuş și Ulmeni), **16 sunt localități cu statut urban** (Tăuţii de Sus, Satu Nou de Sus, Săbişa, Viile Apei, Buciumi, Ciolt, Finteuşu Mare, Hovrila, Valenii Şomcutei, Bozinta Mare, Bușag, Merişor, Dămăcuşeni, Rogoz, Rohia, Tohat), **17 sunt centre de comună** (Boiu Mare, Cerneşti, Cicârlău, Coaş, Coltău, Copalnic Mănăştur, Dumbrăviţa, Fărcaşa, Gârdani, Groşi, Mireşu Mare, Recea, Remetea Chioarului, Satulung, Săcălăşeni, Sălsig, Valea Chioarului) iar **30 sunt localități aparținătoare unor comune** (Bârgău, Cătălina, Berinţa, Copalnic, Făureşti, Laschia, Ruşor, Cărbunari, Chechiş, Rus, Şindreşti, Unguraş, Buzeşti, Sârbi, Tămaia, Ocoliş, Satu Nou de Jos, Bozinta Mică, Lăpuşel, Mocira, Săsar, Berchez, Berchezoaia, Finteuşu Mic, Hideaga, Fersig, Mogoşeşti, Pribileşti, Coruia, Culcea) (Tabel 50).

Tabelul 50. Structura generală de racordare a localităților din județul Maramureș la rețeaua de alimentare cu gaze naturale (2022).

Nr. crt.	Tip localitate	Număr total localități	Număr localități racordate la rețeaua de gaz	Număr localități neracordate la rețeaua de gaz	Pondere localități racordate la rețeaua de gaz (%)
1	Municipii	2	2	0	100,00
2	Orașe	11	7	4	63,63
3	Localități cu statut urban	48	16	32	33,33
4	Centre de comună	63	17	46	26,98
5	Localități aparținătoare	123	30	93	24,39
6	**Total județ Maramureș**	**247**	**72**	**175**	**29,14**

Din categoria localităților urbane, doar orașele Cavnic și Seini sunt racordate integral la rețeaua de alimentare cu gaz natural, iar din categoria comunelor doar Coltău, Dumbrăviţa, Fărcaşa, Groşi, Recea, Săcălăşeni, Sălsig.

Toate aceste UAT-uri sunt situate în vecinătatea infrastructurii majore de transport gaz din județul Maramureș, fapt ce a permis racordarea parțială sau integrală a localităților aferente UAT-urilor. Pe de altă parte, există încă un număr de 176 de localități din județ neracordate la rețeaua de gaze, dintre care 4 sunt orașe, 32 sunt localități cu statut urban, 46 sunt centre de comună iar 93 localități aparținătoare.

În ansamblul său, județul Maramureș deține doar 72 de localități racordate la rețeaua de gaz din cele 247 de localități, ceea ce reprezintă un grad de racordare de 29,14%.

Din acest punct de vedere, cea mai problematică zonă din cadrul județului este Depresiunea Maramureșului, unde doar o singură localitate (municipiul Sighetu Marmației) dispune de alimentare cu gaze naturale, restul fiind dependente de alte surse de energie.

În anul 2018, volumul total de gaze distribuite în judeţului Maramureş a fost de 101708 mii m^3. Evoluția în timp a acestui indicator pune în evidență două tipuri distincte de variație a consumului: unul urban și unul rural. În cazul consumului urban se observă o scădere accentuată a volumului de gaze distribuite după anul 2000, ceea ce se explică mai ales prin scăderea consumului industrial și închiderea centralelor termice aferente sistemelor de încălzire centralizată, și o ușoară revenire, după anul 2010, când încep să apară noi consumatori industriali și să crească numărul consumatorilor casnici (Fig. 70).

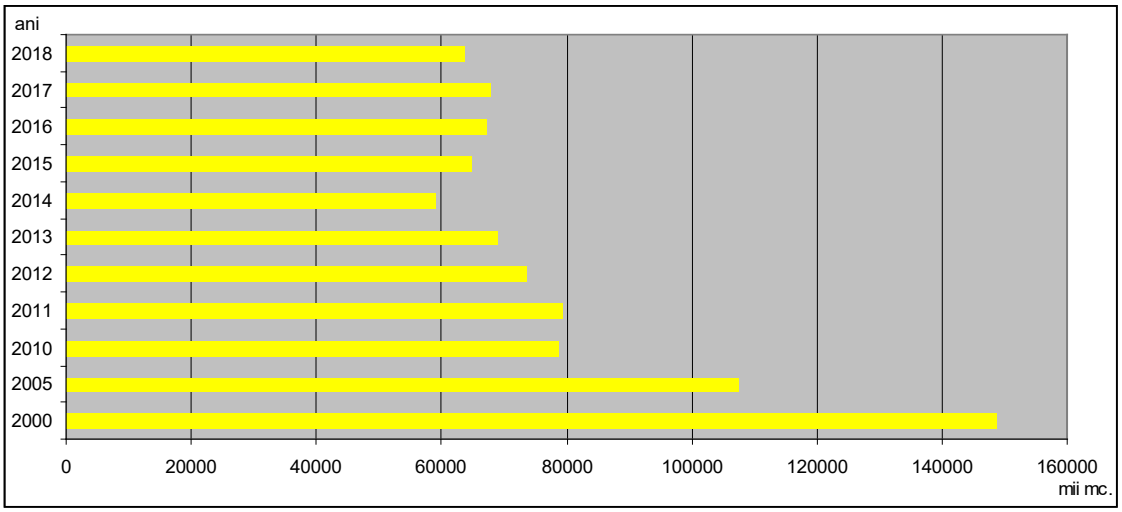


Figura 70. Evoluția consumului de gaze naturale în municipiul Baia Mare, între anii 2000 și 2018.

În cazul orașelor și comunelor racordate mai târziu (2008-2018) la rețeaua de gaze naturale se observă o creștere a consumului de gaze naturale, existența acestei forme de energie pe teritoriul acestor localități reprezentând un avantaj competițional în localizarea noii industrii în cadrul județului, dar și a creșterii calității vieții populației din cadrul acestora. Astfel orașe precum Sighetu Marmației, Tăuții Măgherăuș dar și comune precum Satulung, Groși, Fărcașa, Copalnic Mănăștur, Cicârlău au înregistrat creșteri ale consumului de gaze naturale în ultimul deceniu.

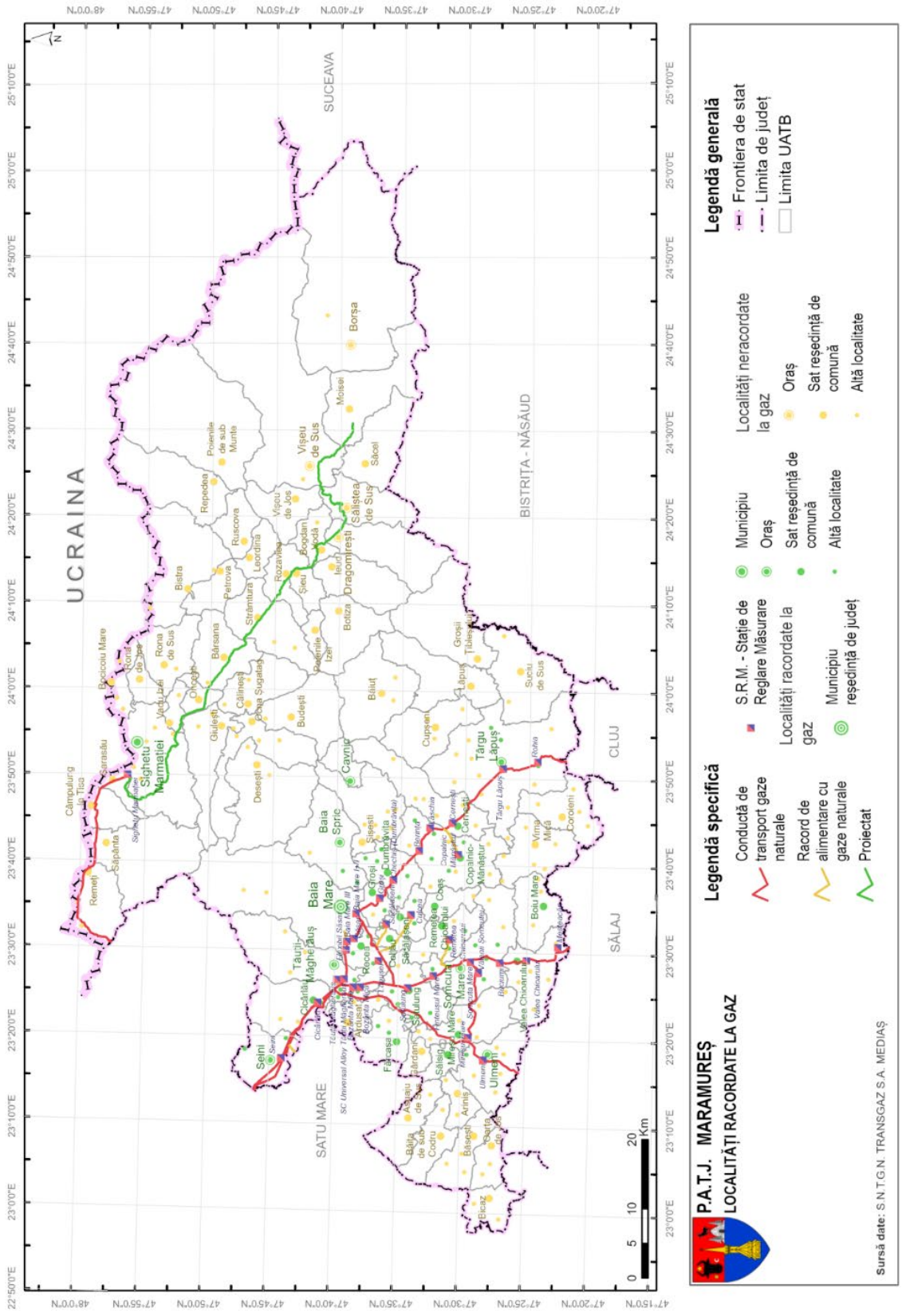


Figura 71. Rețeaua de transport și localitățile alimentate cu gaze naturale din județul Maramureș

2.11.3. Infrastructura pentru apă potabilă

2.11.3.2. Surse de apă și stații de tratare. Sistemele de alimentare cu apă

Pentru județul Maramureș, dintre apele de suprafață, râurile Tisa și Someș sunt cele mai importante din punct de vedere al paramentrilor de calitate și cantitate. De altfel, aceste râuri sunt folosite în mod frecvent pentru alimentarea cu apă a localităților situate în apropiere. Celelalte râuri, cu toate că sunt folosite și ele pentru alimentarea cu apă a localităților adiacente, prezintă deficiențe majore în ceea ce privește cantitatea (sunt perioade din an – vara – când aceste râuri raman fără apă din cauza secetei), și calitatea, respectiv turbiditate ridicată în perioadele cu ploi abundente (perioade în care apa nu poate fi folosită pentru alimentarea localităților) și alți indicatori chimici pentru care sunt necesare procese de tratare.

Suplimentar celor de mai sus, relieful predominant muntos face greu accesibilă varianta de alimentare cu apă a mai multor zone, conductele de transport cu apă brută trebuind să parcurgă un teren accidentat, sinuos și pentru care sunt necesare stații de pompare intermediare cu înălțimi de pompare mari, costisitoare din punct de vedere al investiției de bază, dar și al costurilor de operare ulterioare.

În aceste zone (Poienile de sub Munte, Petrova – Crasna Vișeului, Vișeu de Sus, Târgu Lăpuș, etc.), din considerentele de mai sus, dar și altele, s-a optat pentru sisteme de alimentare cu apă individuale și nu regionale.

Dintre apele de suprafață, Lacul Strâmtori-Firiza, cu un volum actual de 15,77 milioane m^3, este foarte important în alimentarea cu apă a Depresiunii Baia Mare a părții de sud și sud-vest a județului.

Dintre corpurile de apă subterană, se evidențiază corpul de apă subterană ROSO02 – Râurile Iza și Vișeu. Acesta se dezvoltă în Depresiunea Maramureşului, suprapunându-se în mare parte peste bazinul hidrografic al Vişeului şi, parţial, peste bazinul superior al Izei. Acviferul freatic din luncile şi terasele râurilor Vişeu şi Iza este constituit din pietrişuri şi bolovănişuri groase de 4-6 m, cu niveluri piezometrice situate la 0,1 – 3,0 m şi cu debite la pompare foarte reduse (sub 0,1 l/s/foraj). În imediata sa vecinătate, se află corpul de apă subterană de adâncime ROSO03 Depresiunea Maramureș. Acesta este de tip fisural şi este acumulat în depozite de vârstă paleogen - miocen mediu.

Corpul de apă subterană ROSO08 Depresiunea Lăpuș este dezvoltat în luncile râului Lăpuş şi ale afluenţilor săi (Dobric, Rotunda, Suciu), precum şi pe terase, este acumulat în depozite holocene (nisipuri, pietrişuri, nisipuri argiloase) şi, respectiv pleistocene (nisipuri, pietrişuri, silturi).

Corpul de apă subterană freatică ROSO12 Depresiunea Baia Mare este de tip poros – permeabil și este acumulat în depozitele cuaternare (nisipuri, pietrişuri, silturi) din luncile şi terasele Someşului şi afluenţilor săi (Lăpuşul, Bârsăul, Sălajul etc), în conurile aluvionare şi în depozitele deluviale. Aceste depozite au grosimi de 4 - 7 m.

Corpul de apă subterană de adâncime ROSO14 Zona Baia Mare a fost pus în evidenţă prin forajele hidrogeologice executate în Depresiunea Baia Mare, la adâncimi cuprinse între 250 m (Ardusat, Farcaşa, Ulmeni) şi 350 m (Şomcuta Mare). În acest acvifer, de tip poros permeabil, au fost identificate până la 12 strate acvifere, în intervalul 45 - 326 m, în depozitele Pannoniene.

Corpul de apă subterană ROSO15 Munții Rodnei este de tip mixt (freatic și de adâncime), de tip fisural, și a fost identificat în calcare şi dolomite cristaline şi, subordonat, în şisturile mezometamorfice ale

Seriei de Bretila. Tipurile de roci menţionate sunt de vârstă precambriană. Apa subterană circulă pe fisurile şi faliile rocilor cristaline, dar şi pe suprafaţa de contact dintre cristalin şi diferitele tipuri genetice de depozite cuaternare (deluviale, fluviale, aluviale, coluviale, eluviale, glaciare etc.). Izvoarele provenite din cristalin şi de la limita dintre cristalin şi depozitele cuaternare acoperitoare au debite cuprinse între 0,17 si 4,9 l /s.

Din punct de vedere cantitativ, apa subterană nu este suficientă pentru o concepție de tip regional de alimentare cu apă a localităților.

Având în vedere că, în ultima perioadă, cantitatea de apă brută la surse se află în scădere evidentă, pentru alimentarea cu apă a localităților, se propune o soluție regională de alimentare cu apă în viitor, din sursa de apă Acumularea Strâmtori – Firiza (Baia Mare), și care va fi folosită, cu preponderență, pentru alimentarea cu apă a localităților din sudul județului, prin realizarea a două conducte de transport a apei potabile: Baia Mare – Seini și Baia Mare – Mireșu Mare.

Sistemele și subsistemele de alimentare cu apă

În județul Maramureș există 17 sisteme de alimentare cu apă (Tabelul 51).

Tabelul 51. Sistemele și subsistemele de alimentare cu apă din județul Maramureș

Nr.	Sistem de alimentare cu apă (SAA)	Sub-Sistem de alimentare cu apă (SBA)	Localități incluse în Sub-Sistem	Populația localității (2018)	Populația estimată a localității (2024)	Populația SBA (2018)	Populația estimată a SBA (2024)	Populația estimată a SAA (2024)
1	Baia Mare	Baia Mare	Baia Mare	117708	112785	117708	112785	143618
		Satu Nou de Sus	Satu Nou de Sus	1049	1005	1049	1005	
		Recea	Recea	1149	1091	7059	6708	
			Mocira	925	878			
			Săsar	1952	1854			
			Lăpușel	1400	1330			
			Bozânta Mică	383	364			
			Arieșu de Câmp	265	252			
			Colțirea	441	418			
			Bozânta Mare	544	521			
		Hideaga	Hideaga	610	579	2152	2043	
			Mogoșești	780	740			
			Pribilești	762	724			
		Tăuții-Măgherăuș	Tăuții-Măgherăuș	2650	2539	3430	3287	
			Bușag	526	504			
			Merișor	254	244			
		Coltău	Cătălina	356	338	3289	3123	
			Coltău	2120	2013			
			Săcălășeni	813	772			
		Culcea	Culcea	607	577	607	577	
		Coruia	Coruia	806	765	806	765	
		Coaș	Coaș	1270	1206	1270	1206	
		Satu Nou de Jos	Satu Nou de Jos	1022	970	1022	970	

		Groși	Groși	1273	1209	1745	1657	
			Ocoliș	472	448			
		Chechiș	Chechiș	878	834	878	834	
		Cărbunari	Cărbunari	612	581	612	581	
		Dumbrăvița	Dumbrăvița	1095	1040	1095	1040	
		Rus	Rus	627	595	1649	1565	
			Șindrești	549	521			
			Unguraș	473	449			
		Berința	Berința	710	674	4714	4477	
			Cărpiniș	355	337			
			Curtuiușu Mic	260	247			
			Copalnic	646	613			
			Copalnic-Mănăștur	882	838			
			Vad	331	314			
			Lăschia	474	451			
			Rușor	263	250			
			Făurești	793	753			
		Lucăcești	Lucăcești	588	558	1048	995	
			Dăneștii Chioarului	460	437			
		Seini	Seini	7198	6897	8021	7686	
			Săbișa	823	789			
		Șomcuta Mare	Șomcuta Mare	3731	3575	5786	5545	
			Buciumi	703	674			
			Finteușu Mare	613	588			
			Vălenii Șomcutei	739	708			
		Ardusat	Ardusat	1945	1847	1945	1847	
		Cicîrlău	Ilba	1181	1122	3189	3029	
			Cicîrlău	1764	1675			
			Bârgău	244	232			
		Mireșu Mare	Tulghieș	666	633	2052	1949	
			Mireșu Mare	1386	1316			
		Iadăra	Iadăra	872	828	872	828	
		Remeți pe Someș	Remeți pe Someș	601	571	601	571	
		Remetea Chioarului	Remetea Chioarului	1074	1020	2050	1947	
			Posta	358	340			
			Berchez	618	587			
		Satulung	Satulung	1415	1343	1415	1343	
		Finteușu Mic	Finteușu Mic	1151	1093	1151	1093	
		Fersig	Fersig	719	682	719	682	
		Chelința	Chelința	1549	1484	1549	1484	
		Ulmeni	Ulmeni	1333	1277	4673	4476	
			Tohat	230	221			
			Arduzel	856	820			
			Mânău	1056	1011			
			Țicău	877	840			
			Vicea	321	307			

2	Sighetu Marmației	Sighetu Marmației	Sighetu Marmației	31785	30455	35446	33962	36816
			Lazu Baciului	579	554			
			Iapa	1240	1188			
			Valea Hotarului	1360	1303			
			Valea Cufundoasă	482	462			
		Bocicoiu Mare	Tisa	1215	1154	3006	2854	
			Crăciunești	1289	1224			
			Bocicoiu Mare	502	476			
		Lunca La Tisa	Lunca La Tisa	691	657	691	657	
		Vadu Izei	Vadu Izei	2118	2011	2794	2658	
			Șugău	676	647			
3	Poienile de Sub Munte	Poienile de Sub Munte	Poienile de Sub Munte	9754	9262	9754	9262	9262
4	Vișeu de Sus	Vișeu de Sus	Vișeu de Sus	12175	11666	14430	13827	13827
			Vișeu de Mijloc	2255	2161			
5	Târgu Lăpuș	Târgu Lăpuș	Târgu Lăpuș	5150	4935	7291	6986	6986
			Dămăcușeni	870	834			
			Rogoz	1271	1217			
		Răzoare	Răzoare	994	953	994	953	
6	Cavnic	Cavnic	Cavnic	4775	4575	4775	4575	4575
7	Băița	Băița	Băița	1618	1550	1618	1550	1550
8	Baia Sprie	Baia Sprie	Baia Sprie	10204	9777	13172	12621	12621
			Tăuții de Sus	2968	2844			
		Șișești	Șișești	1386	1316	4684	4449	
			Bontăieni	241	229			
			Cetățele	604	574			
			Dănești	607	577			
			Plopiș	505	480			
			Șurdești	1341	1273			
9	Sarasău	Sarasău	Sarasău	2167	2058	2167	2058	2058
10	Groșii Țibleșului	Groșii Țibleșului	Groșii Țibleșului	2029	1926	5440	5166	5166
			Suciu de Sus	2372	2253			
			Suciu de Jos	1039	987			
11	Rona de Jos	Rona de Jos	Rona de Jos	1720	1633	1720	1633	1633
12	Câmpulung la Tisa	Câmpulung la Tisa	Câmpulung la Tisa	2406	2285	2406	2285	2285
13	Remeți	Remeți	Remeți	2400	2278	2400	2278	2278
14	Firiza	Firiza	Blidari	177	169	1035	991	991
			Firiza	715	685			
			Valea Neagră	143	137			
15	Viile Apei	Viile Apei	Viile Apei	603	577	603	577	577
16	Remecioara	Remecioara	Remecioara	243	231	243	231	231
17	Berchezoaia	Berchezoaia	Berchezoaia	451	428	451	428	428

Sursa: Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din județul Maramureș. Studiu de fezabilitate. Volumul 1

Notă: Localitățile marcate cu roșu beneficiază de investiții prin POIM pentru înființarea sistemelor de alimentare cu apă în sistem centralizat.

Sistemul de alimentare cu apă Baia Mare este cel mai mare din județ și include 30 de subsisteme de alimentare cu apă, din care 23 sunt operaționale, iar 7 sunt în proiect.

Sursa de apă brută pentru acest sistem este Lacul Strâmtori-Firiza, cu un volum actual de 15,77 milioane m^3. Debitul maxim de apă care poate fi preluat din lac este de 7920 mc/h. De la captare, apa este transportată gravitațional printr-un tunel de beton cu diametrul de 2000 mm, ajungând la stațiile de tratare din Baia Mare, unde este potabilizată. Sunt prezente două stații de tratate a apei: ST Colonia Topitorilor și ST Microuzina Ferneziu.

Barajul Strâmtori-Firiza este de categoria A de importanță (excepțională) și este monitorizat continuu. Mai există un baraj BERDU, din care se furnizează apă brută către Nodul de Presiune și STAP, baraj care este de categoria B de importanță (deosebită) și care este, de asemenea, monitorizat continuu.

Apa captată din sursa de suprafață Lacul Strâmtori-Firiza este tratată în cadrul stației de tratare apă potabilă amplasată în municipiul Baia Mare, denumită ST Colonia Topitorilor. Stația a fost reabilitată sub Măsura ISPA (2004/RO/16/P/PE/004) și este într-o stare bună de funcționare fiind dimensionată pentru o capacitate de 950 l/s. Apa potabilă produsă aici respectă atât Directiva Consiliului 98/83/EC, cât și Legea 458/2002.

Stația de tratare Colonia Topitorilor are în componență: grătar manual; grătar automat; instalații pentru coagulare, floculare, decantare și clorinare. Stația este prevăzută cu instalații pentru tratarea nămolului rezultat în urma tratării apei, care cuprind: bazine de colectare, stații de pompare, îngroșător de nămol, instalații de deshidratare.

Pe lângă stația de tratare apă potabilă Colonia Topitorilor, mai există o microstație (Microuzina Ferneziu) ce deservește partea superioară a cartierului Ferneziu. A fost pusă în funcțiune în 2007 și are o capacitate de 15 l/s. Stația de tratare este realizată în conformitate cu Directiva 98/38/CE.

Stația de tratare Microuzina Ferneziu are în componență: grătare sită, decantor lamelar, filtre rapide cu nisip cuarțos și cărbune, instalații de preperare-dozare reactivi, bazin de apă decantată, stație de pompare și rezervor.

Capacitatea sursei de apă a municipiului Baia Mare acoperă în proporție de 100% atât cerința de apă actuală, cât și cea mai mare cerință prevăzută, conferind siguranță sistemului centralizat de alimentare cu apă Baia Mare.

Alimentarea cu apă a localităților cuprinse în cadrul UAT-urilor Groși, Dumbrăvița și Copalnic-Mănăștur se realizează din sistemul de alimentare cu apă Baia Mare cu ajutorul unei conducte de transport cu plecare din Stația de Pompare Baia Mare amplasată pe str. Mihai Eminescu.

Alimentarea cu apă a localităților cuprinse în cadrul UAT-urilor Coltău, Săcălășeni și Coaș și localitatea Satu Nou de Jos din UAT Groși se realizează din sistemul de alimentare cu apă Baia Mare cu ajutorul unei conducte de transport cu plecare din rezervorul de înmagazinare amplasat pe Bd-ul Unirii la ieșire din localitatea Baia Mare, având o capacitate de înmagazinare de V=450 mc.

Alimentarea cu apă a localităților cuprinse în cadrul UAT-urilor Recea, Tăuții Măgherăuș și Satulung se realizează din sistemul de alimentare cu apă Baia Mare cu ajutorul unei conducte de transport cu plecare din conducta Dn 280 PEID din Baia Mare amplasată în spatele centrelor comerciale (Zona Auchan), paralelă cu calea ferată.

Tabelul 52. Conducte de aducțiune și transport existente în SAA Baia Mare

Obiectiv	Lungime (m)	Dn (mm)	Material	Localități deservite	Populație deservită (2024)
Conducta de aducțiune apă brută					
Conducta de aducțiune apă brută de la lacul Strâmtori-Firiza la stația de tratare Colonia Topitorilor din Baia Mare	6000	2000	Beton	SAA Baia Mare	143618
Conducta de aducțiune apă brută de la lacul Strâmtori-Firiza la stația de tratare Colonia Topitorilor din Baia Mare – by-pass	3600	1000	Oțel		
Conducta de aducțiune apă brută de la lacul Strâmtori-Firiza la stația de tratare Colonia Topitorilor din Baia Mare – by-pass	2900	1000	PEID		
Conducte de transport					
Conducta de transport Baia Mare-Dumbrăvița-Copalnic Mănăștur - UAT Grosi, UAT Dumbrăvița și UAT Copalnic Mănăștur	13830	225-110	PEID	Groși, Ocoliș, Chechiș, Rus, Unguraș, Șindrești, Cărbunari, Dumbrăvița, Berința, Cărpiniș, Curtuiușu Mic, Copalnic, Copalnic Mănăștur, Rus, Vad, Laschia, Rușor, Făurești	10154
Conducta de transport Baia Mare-Săcălășeni - UAT Coltău, UAT Săcălășeni si UAT Coaș	13000	180-90	PEID	Cătălina, Coltău, Săcălășeni, Culcea, Coruia, Coaș, Satu Nou de Jos	6641
Conducta de transport UAT Recea, UAT Tăuții Măgherăuș, UAT Satulung și UAT Ardusat	13601	180-110	PEID	Tăuții Măgherăuș, Busag, Merișor, Recea, Mocira, Săsar, Bozânta Mare, Lăpușel, Bozânta Mică, Arieșu de Câmp, Colțirea, Hideaga, Mogoșești, Pribilești, Lucăcești, Dăneștii Chioarului	13033

Sursa: Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din județul Maramureș. Studiu de fezabilitate. Volumul 1

Dintre subsistemele Sistemului de Alimentare cu Apă Baia Mare, cea mai mare importanță o are Sub-sistemul de alimentare cu apă Baia Mare, care cuprinde alimentarea cu apă a municipiului Baia Mare, inclusiv cartierul Ferneziu din UAT Baia Mare. Alimentarea cu apă a rețelei de distribuție se realizează din Stația de Tratare Colonia Topitorilor (alimentată gravitațional din lacul de acumulare Strâmtori-Firiza), prin rezervoarele din zona Grivița (alimentate gravitațional din Stația de Tratare Colonia Topitorilor) și rezervoarele Arțarilor (alimentate prin pompare din Stația de Tratare Colonia Topitorilor).

Transportul apei de la Stația de Tratare, rezervoarele Grivita și rezervoarele Arțarilor către punctele de injecție în rețeaua de distribuție se realizează prin intermediul mai multor conducte de transport.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Satu Nou de Sus cuprinde alimentarea cu apă a localității Satu Nou de Sus din cadrul UAT Baia Sprie. Acest sub-sistem este alimentat cu apă din două zone, prin două conducte: din rețeaua existentă în UAT Baia Sprie, respectiv din rețeaua existentă în UAT Groși, prin pompare. Subsistemul nu cuprinde stații de pompare sau rezervoare de înmagazinare.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Recea cuprinde alimentarea cu apă a localităților Recea, Mocira, Săsar, Lăpușel și Bozânța Mică din UAT Recea; Bozânta Mare din UAT Tăuții Măgherăuș; Arieșu de Câmp și Colțirea din UAT Ardusat. Alimentarea cu apă a localităților cuprinse în cadrul sub-sistemului Recea se realizează gravitațional din sistemul de alimentare cu apă Baia Mare cu ajutorul unei conducte de transport, care apoi se ramifică. Subsistemul nu cuprinde stații de pompare sau rezervoare de înmagazinare.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Hideaga cuprinde alimentarea cu apă a localităților Hideaga, Mogoșești și Pribilești din cadrul UAT Satulung. În incinta gospodăriei de apă din localitatea Hideaga este amplasată o stație de pompare care asigură alimentarea cu apă și presiunea necesară în cadrul rețelelor de distribuție din localitatile Hideaga, Mogoșești și Pribilești. Sub-sistemul mai include și un rezervor de înmagazinare cu o capacitate de 500 mc amplasat în localitatea Hideaga.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Tăuții Măgherăuș cuprinde alimentarea cu apă a localităților Tăuții Măgherăuș, Busag și Merișor din cadrul UAT Tăuții Măgherăuș. Alimentarea cu apă a sub-sistemului Tăuții Măgherăuș se realizează din sistemul de alimentare cu apă Baia Mare cu ajutorul unei conducte de transport, din care un fir alimentează cu apă rezervorul de înmagazinare din localitatea Tăuții Măgherăuș cu o capacitate de 500 mc, existând și o stație de pompare pentru ridicarea presiunii până în rezervorul de înmagazinare amintit, de pe Dealul Dura. Din acest rezervor de înmagazinare se alimentează gravitațional cu apă localitățile Tăuții Măgherăuș, Busag și Merișor. Mai există un rezervor subteran semi-îngropat cu o capacitate de 200 mc amplasat în localitatea Tăuții Măgherăuș – zona Hosteze.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Coltău cuprinde alimentarea cu apă a localităților Coltău și Cătălina din cadrul UAT Coltău și localitatea Săcălășeni din UAT Săcălășeni. Alimentarea cu apă a localităților cuprinse în cadrul sub-sistemului Coltău se realizează gravitațional din sistemul de alimentare cu apă Baia Mare cu ajutorul unei conducte de transport.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Culcea cuprinde alimentarea cu apă a localității Culcea din cadrul UAT Săcălășeni. Sub-sistemul de alimentare cu apă Culcea deține în prezent o stație de pompare apă potabilă amplasată în gospodăria de apă existentă. Alimentarea cu apă a întregii localități Culcea se realizează pompat dintr-un rezervor de capacitate 100 mc, alimentat cu apă din cadrul rețelei de distribuție gravitațională din localitatea Săcălășeni.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Coruia cuprinde alimentarea cu apă a localității Coruia din cadrul UAT Săcălășeni. Alimentarea cu apă a rezervorului de înmagazinare existent din localitatea Coruia se realizează gravitațional din cadrul rețelei de aducțiune cu plecare din Baia Mare spre Săcălășeni. În zona rezervorului de înmagazinare apă din localitatea Coruia având o capacitate de 250 mc, există

amplasată o stație de pompare. Prezenta stație de pompare asigură alimentarea cu apă a rețelei de distribuție din localitatea Coruia, precum și alimentarea cu apă a rezervorului de înmagazinare Coaș.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Coaș cuprinde alimentarea cu apă a localității Coaș din cadrul UAT Coaș. Stația de pompare aferentă gospodăriei de apă de la Coruia cu capacitate de Q=26,6 l/s pompează apă și în rezervorul de înmagazinare din localitatea Coaș cu capacitate de V=150 mc. În cadrul sistemului de distribuție al apei potabile în zonele înalte din localitatea Coaș sunt prevăzute două stații de pompare de tip Hidrofor.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Satu Nou de Jos cuprinde alimentarea cu apă a localității Satu Nou de Jos din cadrul UAT Groși. Alimentarea cu apă a rezervorului de înmagazinare din localitatea Satu Nou de Jos este asigurată cu ajutorul unei stații de pompare amplasată în vecinătatea rezervorului de înmagazinare de la ieșire din localitatea Baia Mare (Bd-ul Unirii), cu un volum de înmagazinare apă de V=450 mc. În localitatea Satu Nou de Jos există o stație de reclorinare amplasată la rezervorul de înmagazinare apă. Alimentarea cu apă a localității Satu Nou de Jos (zona înaltă) este asigurată gravitațional din cadrul unui rezervor circular suprateran realizat din oțel cu membrană cauciucată amplasat în localitatea Satu Nou de Jos, având o capacitate de înmagazinare de 200 mc.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Groși cuprinde alimentarea cu apă a localităților Groși și Ocoliș din cadrul UAT Groși. Pe drumul național DN18B, la urcare spre localitatea Groși este amplasată o stație de pompare care preia apa din cadrul conductei aducțiunii Baia Mare-Dumbrăvița-Copalnic Mănăștur și asigură pomparea apei în rezervorul de înmagazinare din localitatea Groși cu capacitate de inmagazinare de V=500 mc, iar acesta asigură alimentarea gravitațională cu apă a localităților Groși și Ocoliș.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Chechiș cuprinde alimentarea cu apă a localității Chechiș din cadrul UAT Dumbrăvița. Sub-sistemul de alimentare cu apă a localității Chechiș nu cuprinde stații de pompare iar alimentarea cu apă a sistemului se realizează gravitațional din cadrul rezervorului de înmagazinare existent în localitatea Chechiș. Acesta are un volum de stocare de V=250 mc și este alimentat cu apă din conducta de aducțiune Baia Mare – Copalnic Mănăștur.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Cărbunari cuprinde alimentarea cu apă a localității Cărbunari din cadrul UAT Dumbrăvița. Rezervorul de înmagazinare din Cărbunari, care asigură alimentarea cu apă în acest sat, are un volum de stocare de V=150 mc și este alimentat cu apă din conducta de aducțiune Baia Mare – Copalnic Mănăștur. Rețeaua de distribuție din localitatea Cărbunari cuprinde două stații de pompare amplasate pe rețeaua de apă și care deservesc zonele mai înalte ale localității.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Dumbrăvița cuprinde alimentarea cu apă a localității Dumbrăvița din cadrul UAT Dumbrăvița. În localitatea Dumbrăvița există o stație de clorinare automatizată amplasată la rezervorul de înmagazinare apă, care asigură reclorinarea apei distribuită populației. Sub-sistemul de alimentare cu apă Dumbrăvița este alimentat din cadrul unui rezervor de înmagazinare apă cu o capacitate de stocare de V=250 mc. Acest rezervor asigură alimentarea cu apă doar a localității Dumbrăvița și este alimentat cu apă din cadrul conductei de aducțiune Baia Mare – Copalnic Mănăștur. Rețeaua de distribuție din localitatea Dumbrăvița cuprinde două stații de pompare de tip hidrofor amplasate pe rețeaua de apă și care deservesc zonele mai înalte ale localității.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Rus cuprinde alimentarea cu apă a localităților Rus, Unguraș și Șindrești din cadrul UAT Dumbrăvița. Sub-sistemul de alimentare cu apă Rus este alimentat din cadrul unui rezervor de înmagazinare apă cu o capacitate de stocare de V=500 mc. Acest rezervor asigură alimentarea cu apă doar în localitățile Rus, Șindrești și Unguraș și este alimentat cu apă din cadrul conductei de aducțiune Baia Mare – Copalnic Mănăștur. Zonele mai înalte ale localității Unguraș sunt alimentate cu apă cu ajutorul a trei stații de pompare de tip hidrofor amplasate pe rețeaua de distributie. În cadrul rețelei de distribuție din localitatea Șindrești există o stație de pompare de tip hidrofor pe rețeaua de distribuție și care deservește zona mai înaltă a localității.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Berința cuprinde alimentarea cu apă a localităților Berința, Curtuiușu Mic, Cărpiniș, Copalnic, Copalnic-Mănăștur, Rușor, Vad, Laschia și Făurești din UAT Copalnic-Mănăștur. Pe conducta de aducțiune Baia Mare-Dumbrăvița-Copalnic Mănăștur, în zona localității Cărbunari este amplasată o stație de pompare cu rol de alimentare cu apă a celor două rezervoare de înmagazinare din localitatea Berința, fiecare având o capacitate de stocare de V=300 mc. Din cadrul rezervoarelor de înmagazinare din localitatea Berința se asigură alimentarea cu apă a tuturor localităților din subsistem. Rețelele de distribuție existente în localitățile Berința și Făurești cuprind fiecare câte o stație de pompare de tip hidrofor, care deservesc zonele mai înalte ale acestor localități.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Lucăcești cuprinde alimentarea cu apă a localităților Lucăcești și Dăneștii Chioarului din UAT Mireșu Mare. În anul 2018 s-a realizat interconectarea rețelei de distribuție din localitatea Pribilești (sistemul Baia Mare) cu rețeaua de apă existentă din localitatea Dăneștii Chioarului. Până la realizarea acestei investiții, alimentarea cu apă a sub-sistemului Lucăcești se realiza din cadrul unei surse subterane proprii care nu acoperea cerința de apă a întregului subsistem. Capacitatea de înmagazinare este asigurată printr-un rezervor din POLSTIF montat orizontal, semi-îngropat cu capacitatea de V=100 mc amplasat in localitatea Lucăcești. Alimentarea cu apă a celor două localități se realizează gravitațional, prin conducte PEID.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Șomcuta Mare cuprinde alimentarea cu apă a localităților Șomcuta Mare, Finteușu Mare, Buciumi și Vălenii Șomcutei din UAT Șomcuta Mare. Sursa de apă actuală este constituită din 3 fronturi de captare: două pe valea Bârsăului și unul pe Valea Cioltului, care momentan nu este utilizabil. Capacitatea fronturilor de captare este de 10 l/s. Tratarea apei brute captate se realizează cu ajutorul unei instalații de dezinfecție cu clor gazos realizată prin programul SAMTID amplasată la rezervorul Corneasa și care a fost dimensionată pentru un debit Q=15,2 mc/h. Prezenta stație de clorinare funcționează corespunzător. Apa brută captată este transportată spre stația de tratare cu ajutorul unei conducte de aducțiune realizată din PEID având o lungime de L=1.961 m cu diametrul De 225 mm. Sub-sistemul de alimentare cu apă actual cuprinde 4 stații de pompare apă potabilă dimensionate pentru un debit de 47 mc/h. Alimentarea cu apă a localității Șomcuta Mare se realizează cu ajutorul unei stații de pompare amplasată în cadrul frontului de captare mal drept al pârâului Bârsău din Șomcuta Mare. Această stație pompează apa în rezervorul de înmagazinare de 500mc si cel de 150mc de la Corneasa. În localitatea Șomcuta Mare mai există o stație de pompare în vederea ridicării presiunii pe strada Calea Mireșului, care asigură o presiune corespunzătoare la un număr mic de gospodării care nu pot fi alimentate gravitațional din rezervorul Corneasa. Rețeaua de alimentare cu apă din localitatea Vălenii Șomcutei cuprinde o stație de pompare amplasată în incinta gospodăriei de apă

(rezervor Corneasa). Aceasta pompează apa în rezervorul de înmagazinare (V=200mc) din amontele localității Vălenii Șomcutei, de unde distribuția se face gravitațional. Localitatea Buciumi este alimentată gravitațional până la un punct (zona Școlii), iar de aici restul localității este alimentată prin intermediul unei stații de pompare de tip hidrofor în vederea ridicării presiunii.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Satulung cuprinde alimentarea cu apă a localității Satulung din cadrul UAT Satulung. A fost pus în funcțiune în 2008. Sursa actuală de alimentare cu apă a sistemului Satulung este amplasată în zona Voievodeasa și cuprinde 5 captări de mică adâncime (fântâni) și un puț forat. Apa captată în fântâni este transportată spre rezervorul de înmagazinare (V = 90 mc). Sistemul de alimentare cu apă actual nu include o stație de tratare a apei brute, dar în cadrul GA Voievodeasa există o instalație de dezinfecție cu clor lichid prin picurare. Automatizarea instalației de picurare este realizată rudimentar cu ajutorul unei prize programabile cu ajutorul căreia se realizează dozarea clorului în apa înmagazinată în rezervor. În cadrul gospodăriei de apă Voievodeasa există un grup de pompare submersibil cu debit de Q=4,4 l/s compus din 2 pompe (1A+1R) care asigură pomparea apei din rezervorul de înmagazinare existent în rețeaua de distribuție. Un al doilea rezervor de 40 mc este rezervor tampon care asigură rezerva de incendiu.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Remetea Chioarului cuprinde alimentarea cu apă a localităților Remetea Chioarului, Posta și Berchez din UAT Remetea Chioarului. Alimentarea cu apă a sistemului existent Remetea Chioarului se realizează cu ajutorul a 3 puțuri forate la 7 m adâncime și o fântână la 15 m adâncime, amplasate în localitatea Remetea Chioarului. În cadrul sistemului de alimentare cu apă actual Remetea Chioarului există o stație de tratare containerizată care cuprinde filtre mecanice, cărbune activ și instalație de dezinfecție cu hipoclorit de sodiu. Prezenta stație de tratare dimensionată pentru un debit Q=1.75 l/s amplasată în localitatea Remetea Chioarului nu asigură o tratare corespunzătoare a apei captate. Sistemul de alimentare cu apă Remetea Chioarului cuprinde o conductă de aducțiune de la captare la cele două rezervoare de înmagazinare cu o capacitate totală de 450 mc (1x150 și 1x300). Cele două rezervoare sunt inter-conectate printr-o conductă de refulare. Sistemul de alimentare cu apă cuprinde și două stații de pompare, amplasate în localitățile Remetea Chioarului și Remecioara. Localitățile Berchez și Posta sunt la rândul lor alimentate din rezervorul de înmagazinare cu V=300 mc din Remetea Chioarului.

Sistemul de alimentare cu apă Remecioara cuprinde alimentarea cu apă a localității Remecioara din cadrul UAT Remetea Chioarului. Sursa de apă o reprezintă un puț forat amplasat în localitatea Remecioara, echipat cu o pompă submersibilă. În cadrul sistemului de alimentare cu apă Remecioara există o stație de clorinare cu un debit de Q=1.5 l/s, care cuprinde filtre mecanice, cărbune activ și instalație de dezinfecție cu hipoclorit de sodiu. Sistemul de alimentare cu apă Remecioara cuprinde o conductă de aducțiune de la captare la rezervorul de înmagazinare cu o capacitate de stocare de V=75 mc, pus în funcțiune în 2017.

Sistemul de alimentare cu apă Berchezoaia cuprinde alimentarea cu apă a localității Berchezoaia din cadrul UAT Remetea Chioarului. Sursa de apă o reprezintă două puțuri forate amplasate în localitatea Berchezoaia. În cadrul sistemului de alimentare cu apă Berchezoaia există o stație de clorinare, care cuprinde filtre mecanice, cărbune activ și instalație de dezinfecție cu hipoclorit de sodiu. Sistemul de alimentare cu apă Berchezoaia cuprinde o conductă de aducțiune de la captare la rezervorul de

înmagazinare din zona înaltă a localității, cu o capacitate de stocare de V=150 mc. Sistemul de alimentare cu apă Berchezoaia cuprinde și o stație de pompare.

Sistemul de alimentare cu apă Ulmeni asigură alimentarea cu apă a localităților Ulmeni, Mânău, Arduzel, Țicău, Tohat și Vicea din UAT Ulmeni. Localitatea Someș-Uileac, aparținând la rândul său de orașul Ulmeni, nu deține în prezent un sistem centralizat de alimentare cu apă, existând în prezent un proiect de execuție. Localitatea Chelința, de asemenea aparținând de UAT Ulmeni, nu deține în prezent un sistem centralizat de alimentare cu apă. Sursa de apă a sistemului actual este constituită dintr-o sursă subterană realizată din 3 puțuri forate având diametrul D 445 mm și adâncimea de H=15 m, la distanța de 100 m, echipate cu pompe submersibile cu debit Q=2.6 l/s și H=20 m, P=2,5 kW și conducta de refulare PEHD Dn 90 mm cu lungime totala de L=230 m. Apa captată din foraje este pompată la stația de tratare, amplasată în cadrul gospodăriei de apă din extravilanul localității Ulmeni, dimensionată pentru un debit de 6.94 l/s, și care funcționează în regim automat. Conducta de aducțiune existentă face legătura între forajele existente și stația de tratare (clorinare), având o lungime L=200 m. Sistemul de alimentare cu apă existent cuprinde un rezervor de înmagazinare cu un volum V=500 mc, care prezintă deficiențe din punct de vedere al funcționalității, prezentând fisuri și coroziuni pe pereții interiori. Sistemul de alimentare cu apă cuprinde o stație de pompare pe rețea și două stații de pompare tip hidrofor. Alimentarea cu apă a localităților Ulmeni, Mânău, Arduzel, Tohat, Vicea și Țicău se realizează pompat din cadrul stației de tratare Ulmeni.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Ardusat cuprinde alimentarea cu apă a localității Ardusat din cadrul UAT Ardusat. Celelalte două sate componente ale UAT Ardusat, Arieșu de Câmp și Colțirea, sunt alimentate cu apă din subsistemul de alimentare cu apă Recea. Alimentarea cu apă a localităţii Ardusat are ca sursă apa subterană de mare adâncime. Această apă este captată cu ajutorul unui puţ forat, amplasat în zona centrală a localităţii Ardusat. Forajul de pompare este echipat cu o electropompă multietajată submersibilă. Funcționarea pompei este automată. Apa captată în puțul forat este transportată spre stația de tratare (în rezervorul tampon) printr-o conductă de aducțiune (refulare) realizată din țeavă PEHD având Dext 90 mm în lungime de L = 1.356 m. În cadrul sistemului de alimentare cu apă actual există o stație de tratare compactă pentru eliminarea fierului, manganului și arsenului având un debit Q = 4,17 l/s, amplasată în localitatea Ardusat. Pentru înmagazinarea apei tratate cât și pentru asigurarea rezervei intangibile de incendiu, în cadrul sistemului de alimentare cu apă Ardusat există 3 rezervoare de înmagazinare a apei potabile, fiecare având capacitate de V=200 mc, unul din cele trei fiind scos din funcțiune. De la rezervoare, apa este transportată gravitațional spre consumatori prin intermediul rețelei de distribuție.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Cicârlău cuprinde alimentarea cu apă a localității Ilba din cadrul UAT Cicârlău, în perspectivă urmând ca și celelalte sate componente să fie racordate la sistemul centralizat de alimentare cu apă. În prezent, localitatea Ilba din comuna Cicârlau este conectată la sistemul de alimentare cu apă aparținând REMIN și care asigură alimentarea cu apă doar a zonei de blocuri a localității. Sistemul de alimentare cu apă este alcătuit dintr-o captare subterană, o stație de pompare, un rezervor de înmagazinare a apei, și rețeaua de distribuție. Societatea REMIN fiind în insolvență, nu a mai făcut investiții cu privire la întreținerea sistemului de alimentare cu apă, și din acest

motiv obiectele tehnologice aparținând sistemului de alimentare cu apă (stația de pompare, rezervorul de înmagazinare) se află într-o stare fizică avansată de degradare.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Seini cuprinde alimentarea cu apă a localităților Seini și Săbișa din UAT Seini. Sursa principală de apă a orașului Seini este formată din două puțuri (fântâni) de adâncime mică. Câmpul de puțuri existent furnizează apă localităților Seini și Săbișa. Apa brută din puțul 1 este distribuită în rețeaua de distribuție a localității Seini după ce este dezinfectată cu hipoclorit de sodiu. Din puțul 2, reabilitat prin POS Mediu, se realizează pomparea apei cu 2 pompe submersibile, care alimentează turnul de apă cu volumul de 200 mc, unde se realizează și dezinfecția apei. Nu există stație de tratare a apei. Gospodăria de apă, amplasată în centrul localității Seini, cuprinde și instalația de dezinfecție. Funcționarea gospodăriei de apă este automată. Apa tratată este transportată în sistemul de distribuție cu ajutorul unor stații de pompare situate în vecinătatea frontului de captare din localitatea Seini.

Sistemul de alimentare cu apă Viile Apei cuprinde alimentarea cu apă a localității Viile Apei din UAT Seini. Sursa de alimentare cu apă a localității Viile Apei este asigurată din 2 puțuri forate echipate cu pompe submersibile având debite de Q=17 mc/h, respectiv Q=27 mc/h. Apa brută este pompată din puțuri în două rezervoare de înmagazinare, având fiecare un volum de V = 50 mc. Aceste rezervoare au rol și de bazine de aspirație pentru o stație de pompare apă potabilă. Apa distribuită populației este dezinfectată cu hipoclorit de sodiu.

Sistemul de alimentare cu apă Băița cuprinde alimentarea cu apă a localității Băița din UAT Tăuții Măgherăuș. Alimentarea cu apă a localității Băița se realizează cu ajutorul unei captări de suprafață realizată pe râul Valea Limpedea. Capacitatea sursei de apa este de 7 l/s. Instalația existentă de captare a apei nu cuprinde și deznisipator, ceea ce face ca apa care ajunge în stația de tratare să aibă o turbiditate ridicată. Tratarea apei în localitatea Băița se realizează cu ajutorul unei stații de tratare amplasată în aval față de priza captării. Funcționarea stației este automată. Sistemul de alimentare cu apă Băița cuprinde și un rezervor din beton armat subteran amplasat în incinta gospodăriei de apă din localitatea Băița, având o capacitate de 200 mc.

Sistemul de alimentare cu apă Firiza asigură în prezent alimentarea cu apă a rețelelor de distribuție din localitățile Blidari, Firiza și Valea Neagră din UAT Baia Mare. Sistemul de alimentare cu apă Firiza dispune de o sursă de suprafață realizată pe Lacul Stramtori-Firiza. Stația de tratare amplasată în zona Firiza are o capacitate de 10 l/s și a fost implementată în cadrul proiectului POS Mediu. Această ST deservește doar zona de alimentare cu apă Firiza.

Stația de tratare Firiza este prevăzută cu deznisipator la captare, decantoare, stație de filtre, instalații de preparare-dozare reactivi, stație de clorinare, rezervoare de înmagazinare, instalații pentru deshidratarea nămolului. Există două rezervoare din beton subterane cu capacitate totală de înmagazinare de 600 mc (2x300), localizate în stația de tratare Firiza și care au fost puse în funcțiune prin programul POS Mediu. Sistemul nu deține stații de pompare, apa fiind transportată gravitațional spre rețelele de distribuție.

Sistemul de alimentare cu apă Sighetu Marmației asigură în prezent alimentarea cu apă a rețelelor de distribuție din localitățile Sighetu Marmației, Valea Hotarului, Iapa, Valea Cufundoasă, Lazu

Baciului și Șugău din UAT Sighetu Marmației, respectiv localitățile Tisa, Crăciunești și Bocicoiu Mare din UAT Bocicoiu Mare.

Sistemul actual Sighetu Marmației este alimentat cu apă potabilă din frontul de captare Crăciunești, aflat pe malul stâng al Tisei, care constă dintr-un număr de cca. 50 de puțuri forate și 6 drenuri, în total asigurând un debit mediu de 180 l/s. Capacitatea actuală a sursei de apă aferentă SAA Sighetu Marmației, acoperă atât cerința de apă actuală cât și cea prevăzută în contextul extinderii.

Stația de pompare și clorinare se află în vecinătatea frontului de captare la cota de 290 m, și a fost reabilitată prin programul SAMTID, având o capacitate de 300 l/s.

Sistemul de alimentare cu apă existent cuprinde două conducte de aducțiune pompată în paralel, din polietilena PN10, PE100, diametrul exterior De 500, care fac legătura între stația de pompare Crăciunești și rezervoarele din municipiul Sighet de pe dealul Dobăieș. Conductele de aducțiune pompată pornesc dintr-un cămin de vane de la stația de pompare Crăciunești și ajung într-un cămin de distribuție din incinta rezervoarelor Dobăieș. Transportul apei de la rezervoare la rețeaua de distribuție a orașului se realizează prin două conducte PEID DN500. Sistemul de alimentare cu apă existent cuprinde în cadrul gospodăriei de apă un grup de pompare în zona captării/stației de clorinare, care pompează apa tratată în rezervoarele de înmagazinare amplasate pe dealul Dobăieș. Pentru înmagazinarea apei potabile se folosesc trei rezervoare circulare subterane, realizate din beton, cu un volum total de 10.000 mc, două dintre ele având fiecare 2500 mc, iar unul are o capacitate de 5000 mc.

O parte din locuitorii localităților Tisa, Crăciunești și Bocicoiu Mare sunt conectați direct la conducta de aducțiune a municipiului Sighetu Marmatiei care transportă apa tratată de la sursa de apă Crăciunești la rezervoarele de înmagazinare din Dobăieș. În perspectivă, aceste localități ar putea forma un subsistem de alimentare cu apă din cadrul SAA Sighetu Marmației.

Sub-sistemul de alimentare cu apă Vadu Izei cuprinde alimentarea cu apă a localității Vadu Izei din UAT Vadu Izei. Pentru alimentarea cu apă a localității Vadu Izei există un proiect în execuție cu finanțare prin OG7 care cuprinde sursa de apă (două puțuri forate de mică adâncime, echipate cu pompe submersibile multietajate), stație de clorinare, aducțiune, rezervor cu capacitatea V = 400 mc, din care se alimentează gravitațional rețeaua de distribuție. Sursa de apă propusă nu s-a pus în funcțiune din cauza calității necorespunzătoare (depășiri ale turbidității, nitriți, nitrați, amoniu). Se va propune ca în viitor alimentarea cu apă să se realizeze din sursa de apă Crăciunești a SAA Sighetu Marmației.

Sistemul de alimentare cu apă Baia Sprie asigură în prezent alimentarea cu apă a rețelelor de distribuție din localitățile Baia Sprie și Tăuții de Sus din UAT Baia Sprie.

Sistemul de alimentare cu apă Baia Sprie este alimentat cu ajutorul mai multor surse:

- sursa de apă subterană constă din acumulări prin drenuri cu o capacitate totală de 8.3 l/s, care colectează apa infiltrată de la izvoarele Mohoș, Gabor (dezafectata), Sărmaș și transportă apa captată în stația de tratare. Apa captată din sursele Mohoș, Gabor și Sărmaș sunt interconectate într-o singură conductă care alimentează cu apă stația de tratare existentă. Apa captată din cadrul sursei de apă Ciontolan intră direct în rezervoarele de înmagazinare 2x500 mc de pe str. Pârâului;
- sursa de apă de suprafață este sursa principală de alimentare cu apă a sistemului actual, având o capacitate de 21.7 l/s. Priza de apă existentă la Lacul Bodi este dezafectată fiind în exploatare

captările de suprafață Stânișoara, Pescăriei, Podu 9, Podu 10 și Săcădat. Aceste surse supraterane înregistrează turbidități ridicate a apei brute, fiind totodată și vulnerabile la inundări în urma viiturilor. Apa captată din cadrul izvoarelor Stânișoara, Pescăriei, Podul 9, Podul 10 și Săcădat sunt interconectate într-o singură conductă care alimentează cu apă stația de tratare existentă;

- captarea subterana Borcut alimentează rezervoarele de înmagazinare 2x200 mc din zona Lacul Albastru fără a intra prin stația de tratare existentă. Din aceste rezervoare este asigurată alimentarea cu apă a zonei de NV a localității Baia Sprie;
- o mică parte a gospodăriilor din localitatea Tăuții de Sus este alimentată cu apă din localitatea Baia Mare.

Capacitatea actuala a sursei de apa aferenta SAA Baia Sprie acoperă atât cerința de apă actuală, cât și cea prevăzută în contextul extinderii.

Sistemul de alimentare cu apă existent cuprinde o stație de tratare (STAP Limpedea) care a fost reabilitată și retehnologizată prin programul de investiții POS Mediu. Prezenta stație de tratare are o capacitate de Q=38 l/s.

Apa tratată este transportată în grupul de rezervoare 2 x 1500 mc Dragoș Vodă și 2 x 500 mc Pârâului, de unde se distribuie gravitațional în zona de centru și sud. Din grupul de rezervoare 2 x 200 mc Lacul Albastru se alimentează gravitațional zona de nord și nord-vest. Mai există un rezervor de înmagazinare mic, de 12 mc, pe strada Dragoș Vodă, care asigură alimentarea cu apă a gospodăriilor de pe această stradă.

Din grupul de rezervoare 2 x 1500 mc se propune alimentarea cu apă a sub-sistemului de alimentare cu apă Șișești. În prezent, comuna Șișești nu are un sistem centralizat de alimentare cu apă.

Sistemul de alimentare cu apă Cavnic cuprinde alimentarea cu apă a localității Cavnic din cadrul UAT Cavnic. Orașul Cavnic este aprovizionat cu apă brută de la 4 surse de apă de suprafață: Valea Albă, Valea Șuior, Berbincioara și Roata. Primele trei surse de apă sunt de tip priză tiroleză, iar apa curge gravitațional spre stațiile de tratare Valea Albă (pentru Valea Albă și Valea Șuior), Berbincioara (pentru Berbincioara) și Roata (pentru Roata).

Capacitatea actuala a sursei de apa aferenta SAA Cavnic acoperă atât cerința de apă actuală, cât și cea prevăzută în contextul extinderii.

Sistemul de alimentare cu apă Cavnic cuprinde 4 rezervoare de înmagazinare apă potabilă, având un volum total de înmagazinare de V=600 mc, dupa cum urmează: două rezervoare circulare îngropate cu un volum total de înmagazinare de V=300 mc (2x150 mc) amplasate în zona Valea Albă; un rezervor circular îngropat cu un volum total de înmagazinare de V=150 mc, amplasat în zona ST Roata; și un rezervor circular îngropat cu un volum total de înmagazinare de V=150 mc, amplasat în zona ST Berbincioara. Din aceste rezervoare se alimentează gravitațional cu apă rețeaua de distribuție a întregului oraș.

Sistemul de alimentare cu apă Groșii Țibleșului cuprinde alimentarea cu apă a localităților Groșii Țibleșului din cadrul UAT Groșii Țibleșului, Suciu de Sus și Suciu de Jos din cadrul UAT Suciu de Sus. Alimentarea cu apă a prezentului sistem se realizează cu ajutorul a 2 drenuri realizate în etape diferite ale dezvoltarii sistemului existent, ambele amplasate pe raza localităţii Groşii Ţibleşului pe pârâul

Minghet. Primul dren a fost pus în funcţiune în anul 1975 iar cel de al doilea dren a fost pus în funcţiune în anul 2008. Cele două drenuri sunt interconectate, având totodată şi un contact direct cu stratul impermeabil rezultând în acest mod o apă cu o turbiditate crescută.

Pentru a menține freaticul care alimentează cu apă drenul, în amplasamentul captării s-a realizat un iaz cu apă, zona fiind inundată controlat. De asemenea, un cămin de vizitare al drenului este alimentat cu apă din râu.

Pentru mărirea debitului de apă, mai ales în perioadele secetoase ale anului, s-a luat în considerare realizarea prin proiectul POIM a unei captări de apă de suprafață, sursa fiind râul Suciu.
Sistemul de alimentare cu apă cuprinde o stație de tratare (clorinare) amplasată în localitatea Groșii Țibleșului, dimensionată pentru un debit Q=50 mc/h. Stația funcționează în regim automat.
Sistemul de alimentare cu apă cuprinde o conductă de aducţiune de la captare la staţia de tratare realizată din ţeavă de PEHD având Dext 200 mm, PN 6 cu o lungime de L= 340 m şi Dext 200 mm, PN 10 cu o lungime de L = 4.140 m.

Pentru alimentarea cu apă a localităţilor Suciu de Sus şi Suciu de Jos, în cadrul proiectului finalizat în anul 2008 a fost executată şi pusă în funcţiune conducta de aducţiune de la staţia de tratare Groşii Țibleșului spre rezervoarele de înmagazinare din localitățile Suciu de Sus și Suciu de Jos.

În prezent, funcționează trei rezervoare de înmagazinare a apei: unul în Groșii Țibleșului, cu un volum de V=300 mc, unul în Suciu de Sus cu V=500 mc și unul în Suciu de Jos cu V=200 mc. Alimentarea cu apă a localităților se face gravitațional prin intermediul rețelei de distribuție.

Sistemul de alimetare cu apă Târgu Lăpuș cuprinde alimentarea cu apă a localităților Târgu Lăpuș, Dămăcușeni și Rogoz din UAT Târgu Lăpuș.

Apa subterană, captată prin drenuri din două fronturi de captare – Râoaia (pe pârâul Râoaia) şi Lupoaia (pe râul Suciu), este transportată gravitaţional prin intermediul conductelor de aducţiune către staţia de tratare și staţia de clorinare-pompare. La intrarea în oraşul Tg. Lăpuş această conductă se ramifică în două conducte de oţel (1974), fiecare având Dn 250 mm. O ramură intră în staţia de pompare de pe strada Ţibleşului, iar cealaltă ramură, având o lungime L = 2,20 km, străbate localitatea până la podul din centrul oraşului peste râul Lăpuş.

Sistemul de alimentare cu apă în localitățile Dămăcușeni și Rogoz a fost pus în funcțiune în anul 2006 prin extinderea sistemului actual din Târgu Lăpuș.

Pentru a asigura calitatea şi cantitatea necesară de apă pentru toţi consumatorii din cadrul sistemului actual Târgu Lăpuş, prin programul de finantare POS Mediu s-a realizat reabilitarea şi extinderea staţiei de tratare a apei de pe strada Obreja şi a staţiei de tratare apă (clorinare) de pe strada Ţibleşului.

Sistemul de alimentare cu apa Târgu Lăpuş cuprinde în localitatea Târgu Lăpuş o staţie de pompare amplasată pe strada Ţibleşului. Această staţie de pompare este echipată cu 3 pompe WILO (2A+1R) cu urmatoarele caracteristici: Q = 123 mc/h, H = 8 m şi P = 30 kW.

Sistemul de alimentare cu apă Târgu Lăpuş cuprinde 4 rezervoare de înmagazinare cu o capacitate totală de V = 2.350 mc. Două dintre acestea (2x1000 mc) sunt localizate în zona Obreja, iar două (1x150 mc și 1x200 mc) sunt localizate pe strada Țibleșului. Grupul de rezervoare de înmagazinare Obreja 2x1000 mc sunt într-un stadiu de uzură avansat, fiind necesară reabilitarea acestora în vederea

unei funcționări corespunzătoare a sistemului de alimentare cu apă. Pentru buna funcţionare a sistemului de alimentare cu apă a oraşului Târgu Lăpuş este necesară ridicarea presiunii în reţeaua de distribuţie, prin realizarea a trei staţii de pompare amplasate pe străzile Gh. Doja, Valea Ursului şi în zona Lighet.

Se are în vedere și alimentarea cu apă a localității Răzoare din UAT Târgu Lăpuș, unde nu există momentan un sistem centralizat de alimentare cu apă.

Sistemul de alimetare cu apă Vișeu de Sus cuprinde alimentarea cu apă a localităților Vișeu de Sus și Vișeu de Mijloc din UAT Vișeu de Sus.

Sistemul de alimentare cu apă Vișeu de Sus dispune de o sursă subterană amplasată pe malul drept al râului Vișeu și care constă într-un front de captare format din 7 puțuri având un debit total de Q=63 l/s. Fiecare puț este echipat cu o pompă centrifugă. Puțurile 1, 2, 6 și 7 au sistem de automatizare și au fost reabilitate prin POS Mediu. Puțurile 3, 4, 5 nu au automatizare, pornirea lor realizându-se manual, fiind dotate cu senzor de nivel minim iar oprirea făcându-se automat, acestea fiind reabilitate prin programul SAMTID. Sistemul de alimentare cu apă cuprinde o stație de pompare tip Lowara, amplasată în incinta frontului de captare.

Conducta de aducțiune de la sursa de apă la stația de tratare are o lungime totală de L= 750 m. Sistemul de alimentare cu apă Vișeu de Sus dispune de o stație de tratare în care se realizează dezinfecția apei printr-o instalație de electro-clorinare cu capaciatea de 5 kg/h, care a fost reabilitată prin programul de finantare POS Mediu. Prin proiectul realizat prin POS Mediu privind reabilitarea stației de tratare nu a fost prinsă și reabilitarea instalațiilor hidraulice și electrice, care prezintă deficiențe de funcționare.

Conducta principală de transport a apei este proiectată pentru transportul apei potabile de la stația de tratare la rezervorul de stocare din oraș, având o lungime de L=1500 m. Prezenta conductă a fost reabilitată parțial prin programul de finantare SAMTID, rămânând o lungime de L=700 m conductă din oțel având o vechime de peste 50 ani și pe care sunt înregistrate probleme în funcționare, fiind necesară și reabilitarea tronsonului rămas neînlocuit prin programul SAMTID, respectiv tronsonul amplasat pe strada Rândunelelor.

Sistemul de alimentare cu apă cuprinde două rezervoare de înmagazinare amplasate astfel: un rezevor tampon semi-îngropat din beton cu o capacitate de înmagazinare de V=150 mc, amplasat la frontul de captare existent, și un rezervor semi-îngropat cu o capacitate de înmagazinare de V=1000 mc amplasat pe strada Aurel Vlaicu. Alimentarea cu apă a rezervorului de înmagazinare V=1000 mc amplasat pe strada Aurel Vlaicu se realizează cu ajutorul unei stații de pompare care preia apa tratată din rezervorul tampon. Ambele rezervoare de înmagazinare existente în cadrul sistemului de alimentare cu apă Vișeu de Sus au un grad avansat de uzură și înregistrează pierderi semnificative de apă.

Prin programul de finanțare POS Mediu, în cadrul sistemului de alimentare cu apă Vișeu de Sus s-au realizat reabilitări pentru o bună parte din rețelele existente de distribuție apă potabilă către populație, precum și extinderi ale rețelei de alimentare cu apă în zonele locuite care nu dețineau la acel moment alimentare cu apă în sistem centralizat. Cu toate acestea, sistemul de alimentare cu apă nu acoperă nici în prezent tot intravilanul localității, fiind necesare extinderi ale rețelei de apă.

Sistemul de alimentare cu apă Poienile de sub Munte cuprinde alimentarea cu apă a localității Poienile de sub Munte din cadrul UAT Poienile de sub Munte.

Alimentarea cu apă a sistemului actual se realizează cu ajutorul unei surse de suprafață alcătuită din prag de fund cu priză tiroleză, deznisipator, amplasată pe malul drept al râului Socolău la 300 m amonte de confluenţa cu Rica. Sursa de apă existentă are un debit Q=27,2 l/s care asigură atât consumul actual de apă, cât și prognoza extinderii sistemului de alimentare cu apă.

Apa captată este descărcată de aluviuni grosiere într-un deznisipator orizontal amplasat în vecinătatea captarii unde se reţin particule mai mari de 0,2 mm. După ieşirea din deznisipator se prevede un cămin în care se află vana de reglare a debitului captat şi debitmetrul.

Sistemul de alimentare cu apă cuprinde două conducte de aducțiune care transportă apa captată de la ieşirea din deznisipator până la decantorul orizontal, iar apoi la staţia de tratare. Lungimea totală a conductei de aducţiune este L = 954 m.

Decantorul orizontal longitudinal este o construcţie din beton armat de formă dreptunghiulară, semiîngropată, supraînălţată cu 50 cm faţă de nivelul terenului înconjurător, cuprinzând: camera de distribuţie, bazinul de decantare propriu zis şi un compartiment colector.

Stația de tratare a apei captate cuprinde un container metalic orizontal logitudinal cu dimensiunile 2,51 m x 12,16 m şi înălţimea de 2,40 m, care este împărțit în două compartimente de decantare. Decantorul este montat pe o placă din beton armat groasă de 15 cm, situată la 27 cm deasupra terenului amenajat. Stația de tratare a fost dimensionată pentru o capacitate de 30 l/s. Funcționarea stației este automată.

Sistemul de alimentare cu apă cuprinde două rezervoare de înmagazinare apă din beton semi-îngropate cu o capacitate de stocare de V=1000 mc (2x500 mc). Lângă acestea se află o stație de pompare, care pompează apa în rețeaua de distribuție din Poienile de sub Munte. Datorită configurației terenului, în zona sistemului actual de alimentare cu apă (între cotele 580 mdM şi 255 mdM) pe traseul reţelei de distribuţie s-au instalat cămine cu vane reductoare de presiune, astfel încât presiunile statice şi dinamice să nu depăşească 60 mCA.

Rețeaua de distribuție existentă în cadrul localității Poienile de Sub Munte nu asigură alimentarea cu apă a întregii populații, fiind necesare extinderi ale rețelei de distribuție existente.

Sistemul de alimentare cu apă Remeți cuprinde alimentarea cu apă a localității Remeți din cadrul UAT Remeți. În prezent, alimentarea cu apă a localității Remeți se realizează cu ajutorul unui sistem improvizat.

Alimentarea cu apă a sistemului actual se realizează cu ajutorul unei captări de suprafață amplasată pe pârâul Valea Mare având un debit de Q=6.94 l/s. Sistemul de alimentare cu apă existent nu cuprinde stație de tratare. Conducta de aducțiune existentă are o lungime de L=5.000 m fiind realizată din conducte din PEID Dn 110 mm, care realizează transportul apei captate de la sursa de apă la rezervoarele existente. Sistemul de alimentare cu apă existent cuprinde două rezervoare din PAFSIN cu un volum total de înmagazinare V=150 mc (1x 50 mc și 1x100 mc), care sunt subdimensionate pentru necesarul total de înmagazinare aferent întregii localități.

Rețeaua de distribuție existentă nu asigură alimentarea cu apă a întregii populații a localității, iar pe anumite tronsoane rețeaua este subdimensionată și într-un stadiu avansat de uzură fiind realizată treptat de către UAT sau de către locuitori. Rețeaua de distribuție existentă nu poate fi refolosită, fiind necesară realizarea unui sistem de alimentare cu apă nou.

Sistemul de alimentare cu apă Rona de Jos cuprinde alimentarea cu apă a localității Rona de Jos din cadrul UAT Rona de Jos.

Alimentarea cu apă a sistemului actual se realizează cu ajutorul unei captări de suprafață amplasată pe pârâul Lalu la aproximativ 3500 m pe firul văii față de drumul județean care traversează comuna, și respectiv prin captarea a 5 izvoare din apropierea pârâului. Captarea de suprafață din pârâul Lalu se realizează cu ajutorul unui baraj de beton prevăzut cu deversor frontal, decantor amplasat în aval de captare dimensionat pentru debitul Q=8 l/s și o priză frontală de mică presiune prevăzută cu grătar metalic în amonte de baraj, galerie acces, stavilă plană, conductă metalică Dn 200 mm, robinet de manevră montat în căminul de vane. Priza de apă este în partea de jos, deasupra nivelului volumului mort. Apa este transportată spre stația de tratare a apei, formată dintr-un filtru lent cu nisip (cuarțos) și instalația de clorinare. Un rezervor de înmagazinare de V=100 mc este alimentat din cadrul captării de suprafață a pârâului Lalu.

Captările de izvoare sunt amenajări subterane realizate din lemn și piatră, prevăzute cu sorb de colectare a apei având un volum de 0,5-0,8 mc. Apa captată din cele 5 izvoare nu este tratată, fiind introdusă direct în rețea. Ea este înmagazinată în două rezervoare de înmagazinare de V=120 mc (2x60 mc).

Sistemul de alimentare cu apă nu cuprinde stații de pompare, apa fiind transportată gravitațional în rețeaua de distribuție din comună.

Sistemul de alimentare cu apă Câmpulung la Tisa va cuprinde alimentarea cu apă a localității Câmpulung la Tisa din cadrul UAT Câmpulung la Tisa. Este deocamdată în stadiu de proiect.

Sistemul de alimentare cu apă Sarasău cuprinde alimentarea cu apă a localității Sarasău din cadrul UAT Sarasău.

Lucrările de execuție la rețeaua de alimentare cu apă s-au finalizat în 2017. Sursa de apă brută aferentă sistemului actual de alimentare cu apă Sarasău este reprezentată de un front de captare cu 4 puțuri forate (50-60 m adâncime), amplasat în lunca râului Tisa. Fiecare puț cuprinde câte o cabină echipată cu instalații hidraulice, clorinare și filtrare. Clorinarea apei se face direct în conducta de refulare care asigură alimentarea cu apă a rezervoarelor de înmagazinare existente.

Sistemul de alimentare cu apă existent cuprinde 3 rezervoare de înmagazinare având un volum total de V=300 mc. Sistemul de alimentare cu apă existent nu deține în prezent stații de pompare apă potabilă. Pe DN19, conductele de distribuție sunt amplasate pe ambele părți ale drumului. S-au montat hidranți printr-un proiect realizat de Primăria Sarasău.

Rețeaua de distribuție existentă nu asigură alimentarea cu apă a întregii populații a localității, fiind necesară extinderea sistemului de alimentare cu apă actual.

În afara sistemelor de alimentare cu apă descrise, mai există și alte sisteme de alimentare cu apă, locale, de dimensiuni reduse, și care nu sunt în aria de operare și în administrarea operatorului regional SC VITAL SA. Printre acestea se numără și sistemul de alimentare cu apă din satul Valea Vișeului (comuna Bistra) și cel din satul Nistru (orașul Tăuții Măgherăuș). Există și multe alte sisteme locale de alimentare cu apă, operate și administrate de cele mai multe ori de primăriile pe raza cărora sunt localizate.

De asemenea, există și numeroase localități care nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apă, sau unde aceste sisteme acoperă doar într-o mică măsură intravilanul localității. Pentru unele dintre acestea, există proiecte de introducere sau de extindere a rețelelor de alimentare cu apă.

Tabelul 53. Localități fără sistem centralizat de alimentare cu apă aflate în aria de operare a operatorului regional SC VITAL SA

Sistem de alimentare cu apă (SAA)	Sub-Sistem de alimentare cu apă (SBA)	Localități incluse în Sub-Sistem	Unitate Administrativ Teritorială - UAT	Populația localității (2019)	Populația localității (2023)	Populația SBA (2019)	Populația SBA (2023)
Ciolt	Ciolt	Ciolt	Oraș Șomcuta Mare	584	567	584	567
Cicârlău	Cicârlău	Ilba	Comuna Cicârlău	1170	1131	3159	3054
		Cicârlău	Comuna Cicârlău	1747	1689		
		Bârgău	Comuna Cicârlău	242	234		
Fersig	Fersig	Fersig	Comuna Satulung	711	688	711	688
Arieșu de Pădure	Arieșu de Pădure	Arieșu de Pădure	Comuna Satulung	214	207	214	207
Finteușu Mic	Finteușu Mic	Finteușu Mic	Comuna Satulung	1140	1102	1140	1102
Iadăra	Iadăra	Iadăra	Comuna Mireșu Mare	863	834	863	834
Mireșu Mare	Mireșu Mare	Tulghieș	Comuna Mireșu Mare	660	638	2032	1964
		Mireșu Mare	Comuna Mireșu Mare	1372	1326		
Remeți pe Someș	Remeți pe Someș	Remeți pe Someș	Comuna Mireșu Mare	595	576	595	576
Chelința	Chelința	Chelința	Oraș Ulmeni	1540	1496	1540	1496
Răzoare	Răzoare	Răzoare	Oraș Târgu Lăpuș	989	960	989	960
Șișești	Șișești	Șișești	Comuna Șișești	1372	1326	4638	4484
		Bontăieni	Comuna Șișești	239	231		
		Cetățele	Comuna Șișești	598	578		
		Dănești	Comuna Șișești	601	581		
		Plopiș	Comuna Șișești	500	484		
		Șurdești	Comuna Șișești	1328	1284		
Câmpulung la Tisa	Câmpulung la Tisa	Câmpulung la Tisa	Comuna Câmpulung la Tisa	2383	2303	2383	2303
Remeți	Remeți	Remeți	Comuna Remeți	2376	2297	2376	2297
Bocicoiu Mare	Bocicoiu Mare	Tisa	Comuna Bocicoiu Mare	1203	1163	2976	2877
		Crăciunești	Comuna Bocicoiu Mare	1276	1234		
		Bocicoiu Mare	Comuna Bocicoiu Mare	497	480		

Lunca la Tisa	Lunca la Tisa	Lunca la Tisa	Comuna Bocicoiu Mare	685	662	685	662
Petrova	Petrova	Petrova	Comuna Petrova	2421	2340	4018	3884
		Crasna Vișeului	Comuna Bistra	1597	1544		

Sursa: Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din județul Maramureș. Studiu de fezabilitate. Volumul 1

2.11.3.3. Calitatea apei potabile distribuite către consumatori

Apa potabilă din sistemele de alimentare cu apă din județul Maramureș se situează în general în limitele admise de Legea privind calitatea apei potabile nr. 458/2002, modificată și completată prin Legea nr. 311/2004. Există și câteva excepții:

- din punct de vedere al durității, apa la ieșirea din stația de tratare din Baia Mare este o apă moale, cu duritatea de 1,55 – 2,66 grade germane;
- se înregistrează ocazional depășiri la parametrii microbiologici, în cazul mai multor sisteme de alimentare cu apă;
- se înregistrează depășiri ale concentrației maxime admise de mangan (Satulung, Seini, Groșii Țibleșului, Ulmeni, Poienile de sub Munte, Rona de Jos), fier (Remetea Chioarului, Ardusat, Groșii Țibleșului), arsen (Ardusat), amoniu (Ardusat);
- se înregistrează concentrații prea mici de clor rezidual la ieșirea din gospodăriile de apă (Seini, Viile Apei, Băița, Cavnic, Groșii Țibleșului, Ulmeni, Poienile de sub Munte);
- turbiditate ridicată (Groșii Țibleșului, Poienile de sub Munte, Rona de Jos).

2.11.3.4. Rețelele de aducțiune și distribuție a apei potabile către consumatori

Lungimea rețelelor de distribuție a apei

Acest indicator a fost preluat din datele disponibile de la Institutul Național de Statistică – TEMPO-ONLINE. Ultimul an pentru care au fost disponibile aceste date a fost 2020.

Tabelul 54. Evoluția lungimii rețelelor de alimentare cu apă (în kilometri) între anii 1990 și 2020, în unitățile administrativ-teritoriale de bază din județul Maramureș, și indicele de dezvoltare al rețelelor de alimentare cu apă raportate la populație (metru liniar / număr de locuitori)

UAT	Anul 1990	Anul 2000	Anul 2010	Anul 2020	Pop. (2020)	Indice (m/loc)
Total județ	1418,9	1321,6	1802,4	2604,5	520208	5,01
Municipiul Baia Mare	276,8	286	295,1	412,4	144548	2,85
Municipiul Sighetu Marmației	37,2	41,5	51,5	125,5	42985	2,92
Oraș Baia Sprie	41,1	41,1	40	31,1	16983	1,83
Oraș Borșa	13,6	17,1	29,8	38,5	29763	1,29
Oraș Cavnic	36,6	13,6	9	16,8	5104	3,29
Oraș Dragomirești	0,9	3,2	35,5	28,9	3169	9,12
Oraș Săliștea de Sus	7,5	8,2	20	45	4990	9,02
Oraș Seini	14	14	13,7	50,9	9647	5,28

Oraș Șomcuta Mare	44,2	38	51	46	8065	5,70
Oraș Târgu Lăpuș	53,8	53,1	34	44,3	12912	3,43
Oraș Tăuții-Măgherăuș	5,9	0	45	99,9	8816	11,33
Oraș Ulmeni	9,3	21,8	40,8	52,9	7498	7,06
Oraș Vișeu de Sus	24,1	30,4	37,2	64,4	17698	3,64
Ardusat	1,3	5	26,4	24,2	2811	8,61
Ariniș	0	0	12,2	15,7	1044	15,04
Asuaju de Sus	7,6	4,7	20	24,6	1218	20,20
Băița de sub Codru	10,8	6,8	6,8	6,8	1874	3,63
Băiuț	12,5	0	19	19	2261	8,40
Bârsana	19	5	0	24	4666	5,14
Băsești	2,7	4,9	4,9	12,7	1345	9,44
Bicaz	5,5	0	0	0	981	0,00
Bistra	8,5	8,5	8,5	8,5	4262	1,99
Bocicoiu Mare	5,3	31	33	6	4506	1,33
Bogdan Vodă	0	0	0	28,4	2958	9,60
Boiu Mare	16	16	20	30,2	1123	26,89
Botiza	16	9	9,5	9,5	2522	3,77
Budești	16,9	19,9	20,7	20,7	2954	7,01
Călinești	4,3	0	0	31	3117	9,95
Cernești	54	58	68	68	3609	18,84
Cicârlău	7,5	10,5	3,7	4	4344	0,92
Coaș	0	0	14,8	11,8	1430	8,25
Coltău	0	0	8,8	13,5	3023	4,47
Copalnic-Mănăștur	68,6	36,4	19,9	82	5573	14,71
Coroieni	19,8	22,8	29,6	21,6	2518	8,58
Cupșeni	0	20	0	15,9	3286	4,84
Desești	55	57	62	62	2304	26,91
Dumbrăvița	86	76,5	73	61,5	4345	14,15
Fărcașa	26	13	36,5	38,7	4032	9,60
Gârdani	0	0	18	15,1	1340	11,27
Giulești	13,8	20	18,5	27	3163	8,54
Groși	6,3	6,9	31	49,7	3126	15,90
Grosii Țibleșului	0	0	18	18,4	2073	8,88
Ieud	3	2,5	10	42	4368	9,62
Lăpuș	0	0	29	29	3607	8,04
Leordina	30,8	7,5	5,6	9,8	2356	4,16
Mireșu Mare	33	33	33	6,4	4702	1,36
Moisei	4,8	5,2	20,2	30,6	9324	3,28
Oarța de Jos	7	9,8	9,8	9,8	1108	8,84
Ocna Șugatag	34,1	34,1	34,1	34,6	4117	8,40
Petrova	0	2,6	5,5	12,2	2427	5,03
Poienile de sub Munte	3	2,6	6,5	13,5	10267	1,31
Poienile Izei	0	7,5	2	11,4	806	14,14
Recea	0	0	39	40,2	6570	6,12
Remetea Chioarului	24,2	22,8	22	51,1	2880	17,74

Remeți	2,6	12,5	15,3	33,2	3224	10,30
Repedea	0	2	0	36	5014	7,18
Rona de Jos	13,5	7	17	20	1982	10,09
Rona de Sus	16	4	17	17	4454	3,82
Rozavlea	7,3	3,3	14,7	14,7	3240	4,54
Ruscova	0	13	10	20,5	5655	3,63
Săcălășeni	21,1	8,8	21,3	30,8	2410	12,78
Săcel	0	3,4	20	30	3322	9,03
Sălsig	1,5	19	15,8	15,8	1684	9,38
Săpânța	11,7	12	34,1	40,9	3158	12,95
Sarasău	0	0	0	17,5	2839	6,16
Satulung	1	0	13	40	6337	6,31
Șieu	0	0	0	25	2354	10,62
Șișești	38,1	38,7	40,2	40,2	5343	7,52
Strâmtura	0	0	6,5	17,5	3490	5,01
Suciu de Sus	43,5	0	0	26,4	3853	6,85
Valea Chioarului	51,1	51,1	56,1	61	1998	30,53
Vima Mică	40,2	8,1	8,1	8,1	1381	5,87
Vișeu de Jos	3	11,2	11,2	12,2	5020	2,43

Sursa: INSSE, baza de date TEMPO-ONLINE (2022)

Comunele Câmpulung la Tisa, Oncești și Vadu Izei nu apar în tabel, deoarece nu dispun deloc de o rețea de alimentare cu apă. Comuna Bicaz, deși a avut o rețea de alimentare cu apă de dimensiuni reduse în anul 1990, aceasta nu mai este funcțională în prezent.

Se observă că rețeaua de alimentare cu apă a stagnat și chiar a scăzut la nivelul județului Maramureș între 1990 și 2000. Între 2000 și 2010 a avut loc o creștere a lungimii rețelei de alimentare cu apă, iar în decada dintre 2010 și 2020 această creștere a fost și mai semnificativă. Lungimea rețelei simple de alimentare cu apă potabilă la nivelul anului 2020 era de 2604,5 km, aproape dublu comparativ cu lungimea rețelei din anul 2000, ca urmare a numeroaselor investiții realizate în județ.

Cele mai ridicate valori ale lungimii rețelelor de distribuție ale apei către consumatori se regăsesc la nivelul unităților administrativ-teritoriale din mediul urban, îndeosebi în cele două municipii, Baia Mare (412,4 km) și Sighetu Marmației (125,5 km), urmate de orașul Tăuții-Măgherăuș (99,9 km), comunele Copalnic-Mănăștur (82 km) și Cernești (68 km) și orașul Vișeu de Sus (64,4 km). Cele mai mici valori se înregistrează în comunele Cicârlău (4 km), Bocicoiu Mare (6 km), Mireșu Mare (6,4 km) și Băița de sub Codru (6,8 km).

În multe cazuri, rețeaua de alimentare cu apă nu acoperă necesarul pentru toată populația din unitatea administrativ-teritorială, astfel că indicele de dezvoltare al rețelei prin raportare la populația totală (numărul de locuitori) nu este întotdeauna fezabil. Valorile acestui indice sunt în continuă creștere, pe măsură ce rețeaua de alimentare cu apă se extinde, iar tendința demografică generală la nivelul județului este una de scădere.

Media județeană a acestui indice este de 5,01 metri/locuitor. În raport cu această medie, se observă valori mult mai ridicate în mediul rural, maximele înregistrându-se în comunele Valea Chioarului (30,53 m/loc.), Desești (26,91 m/loc.), Boiu Mare (26,89 m/loc.), Asuaju de Sus (20,2 m/loc.), Cernești

(18,84 m/loc.), Remetea Chioarului (17,74 m/loc.). În general, comunele cu un număr mare de sate aparținătoare, cu gospodării răsfirate sau chiar risipite, aflate la distanțe mari unele de altele, sunt predispuse la a avea valori mai ridicate ale acestui indice.

În contrast, orașele și municipiile dispun de o concentrare a populației în anumite areale, având și unele cartiere de blocuri, unde rețele de dimensiuni mai reduse sunt suficiente pentru a asigura alimentarea cu apă a populației. Rezultă astfel valori mai scăzute ale indicelui, de exemplu la Sighetu Marmației (2,92 m/loc.), Baia Mare (2,85 m/loc.), Baia Sprie (1,83 m/loc.), Borșa (1,29 m/loc.). Pe de altă parte, valori scăzute prezintă și acele comune cu o dezvoltare foarte redusă a rețelei de alimentare cu apă, precum Cicârlău (0,92 m/loc.), Poienile de sub Munte (1,31 m/loc.), Bocicoiu Mare (1,33 m/loc.), Mireșu Mare (1,36 m/loc.), Bistra (1,99 m/loc.), Vișeu de Jos (2,43 m/loc.).

Capacitatea instalațiilor de producere a apei potabile

Acest indicator a fost preluat din datele disponibile de la Institutul Național de Statistică – TEMPO-ONLINE. Datele disponibile încep din anul 2000, și până în 2020 inclusiv.

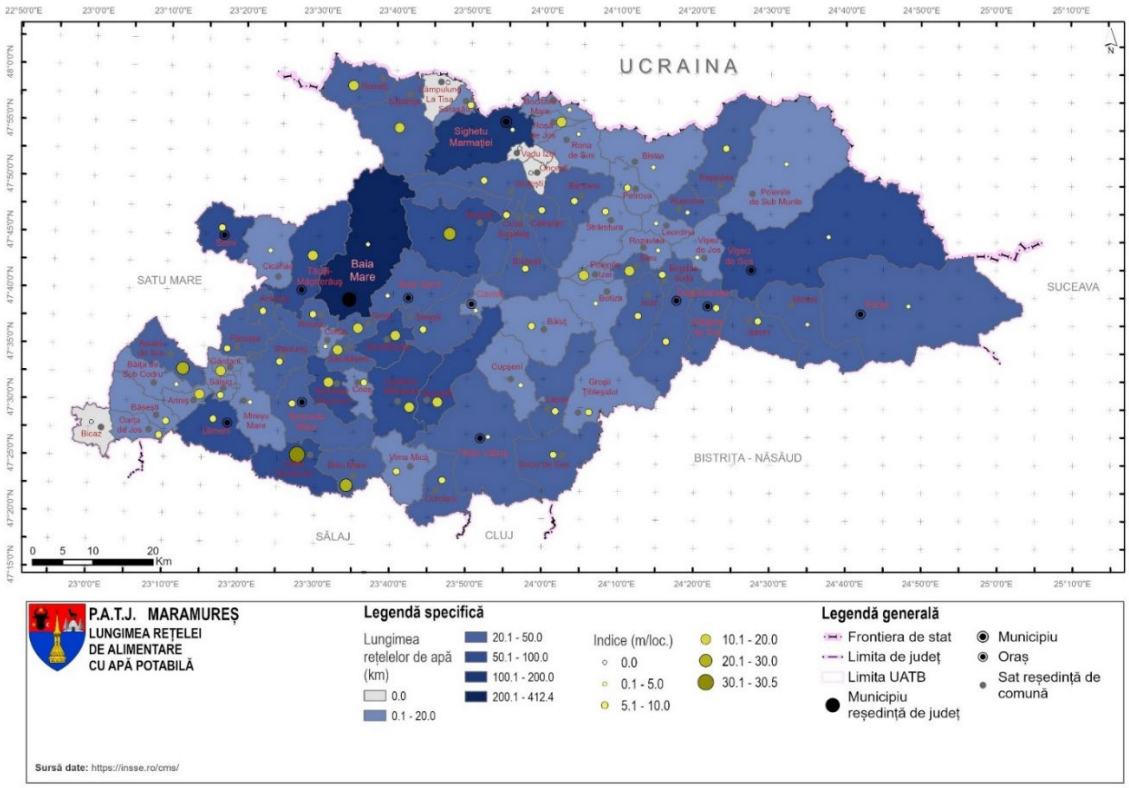


Figura 72. Lungimea rețelei de alimentare cu apă potabilă

Tabelul 55. Evoluția capacității instalațiilor de producere a apei potabile (metri cubi/zi) între 2000 și 2020 în unitățile administrativ-teritoriale de bază din județul Maramureș

UAT	Anul 2000	Anul 2010	Anul 2020
Total județ	179895	154272	168200
Municipiul Baia Mare	116640	82000	84240
Municipiul Sighetu Marmației	21600	25900	25920
Oraș Baia Sprie	3023	4000	2600
Oraș Borșa	10048	6048	4429
Oraș Cavnic	2981	1085	4130
Oraș Dragomirești	100	691	691
Oraș Săliștea de Sus	250	350	400
Oraș Seini	488	400	1676
Oraș Șomcuta Mare	695	727	778
Oraș Târgu Lăpuș	1776	1814	1848
Oraș Tăuții-Măgherăuș	0	423	800
Oraș Ulmeni	260	730	655
Oraș Vișeu de Sus	6048	5350	5652
Ardusat	247	400	470
Ariniș	0	630	760
Asuaju de Sus	115	150	729
Băița de sub Codru	50	50	539
Băiuț	0	2113	2073
Bârsana	35	0	1100
Băsești	118	118	360
Bistra	105	105	105
Bocicoiu Mare	2296	30	10
Bogdan Vodă	0	0	250
Boiu Mare	142	538	350
Botiza	432	432	432
Budești	350	350	350
Călinești	0	0	700
Cernești	740	800	800
Cicârlău	1669	170	170
Coaș	0	150	0
Copalnic-Mănăștur	276	0	600
Coroieni	355	1795	730
Cupșeni	133	0	450
Desești	340	390	390
Dumbrăvița	877	1100	0
Fărcașa	110	225	1440
Gârdani	0	792	475
Giulești	220	800	500
Groși	38	424	0
Groșii Țibleșului	0	360	360
Ieud	300	1100	650
Lăpuș	0	260	260

Leordina	80	80	612
Mireșu Mare	351	351	0
Moisei	72	450	1031
Oarța de Jos	120	120	120
Ocna Șugatag	484	975	1025
Petrova	80	160	300
Poienile de sub Munte	10	48	1680
Poienile Izei	94	86	130
Recea	0	607	0
Remetea Chioarului	431	270	800
Remeți	350	600	2575
Repedea	20	0	650
Rona de Jos	60	518	518
Rona de Sus	65	605	605
Rozavlea	45	200	200
Ruscova	180	240	240
Săcălășeni	40	391	0
Săcel	150	150	500
Sălsig	120	95	376
Săpânța	70	800	675
Sarasău	0	0	421
Satulung	0	140	200
Șieu	0	0	500
Șișești	2820	2940	2940
Strâmtura	0	250	1080
Suciu de Sus	0	0	110
Valea Chioarului	356	356	356
Vima Mică	440	440	440
Vișeu de Jos	600	600	1244

Sursa: INSSE, baza de date TEMPO-ONLINE (2022)

La fel ca și în cazul tabelului precedent, nici în acest tabel nu se regăsesc comunele Câmpulung la Tisa, Oncești și Vadu Izei, care nu dispun de sisteme de alimentare cu apă, și deci nici de instalații de producere a apei potabile. În plus, în acest tabel nu sunt incluse nici comunele Bicaz și Coltău, care nu dispun nici ele de instalații de producere a apei potabile pe teritoriul lor administrativ.

În contrast cu lungimea totală a rețelelor de distribuție a apei, capacitatea instalațiilor de producere a apei potabile a rămas aproximativ aceeași la nivel județean, ba chiar a înregistrat o ușoară scădere între anii 2000 și 2010, pentru a reveni la un trend ascendent nesemnificativ în perioada 2010-2020. Astfel, capacitatea totală la nivel județean în anul 2020, de 168200 metri cubi/zi, este puțin mai mică decât capacitatea totală înregistrată în anul 2000, primul pentru care există INSSE oferă date statistice. Această stagnare și chiar scădere a capacității instalațiilor de producere a apei potabile se explică prin faptul că multe dintre instalațiile de producere a apei au fost din start prevăzute cu capacități peste necesarul din momentul respectiv, fiind configurate pentru rețele tot mai extinse și o populație deservită tot mai mare, la care se adaugă și unități industriale mari consumatoare de apă.

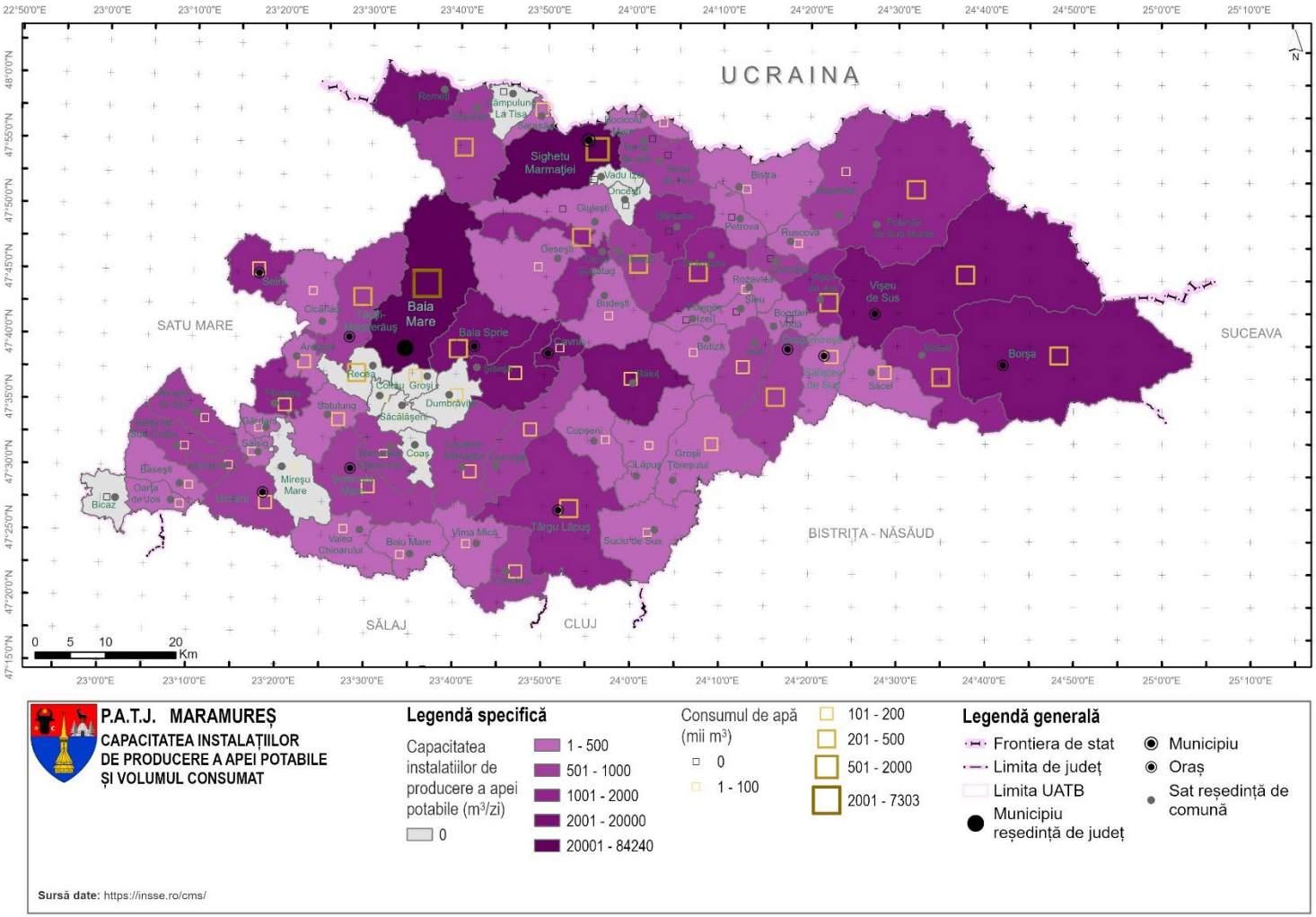


Figura 73. Capacitatea instalațiilor de producere a apei potabile și volumul consumat

Realitatea ultimelor decenii a contrazis o parte din asumpțiile inițiale, declinul demografic și restructurările masive din industrie conducând la o scădere a cererii de apă în anumite părți ale județului, și chiar la închiderea anumitor instalații de producere a apei, afectate de uzura fizică, în măsura în care consumul a putut fi compensat din sursele existente.

Aproape două treimi din capacitatea instalațiilor de producere a apei potabile se localizează în cele două municipii, Baia Mare (84240 metri cubi/zi) – mai mult de jumătate din valoarea la nivel județean, și Sighetu Marmației (25920 metri cubi/zi). Urmează, la mare distanță, orașul Vișeu de Sus (5652 metri cubi/zi). Instalațiile de producere a apei din municipiul Baia Mare, asociate lacului de acumulare Strâmtori-Firiza, deservesc nu doar municipiul Baia Mare, ci mult mai multe localități, dintr-o arie mult mai largă, respectiv din Depresiunea Baia Mare și Depresiunea Copalnic-Mănăștur, unde sistemele locale, învechite, uzate sau ineficiente, au fost în unele situații abandonate în favoarea aducțiunilor de alimentare cu apă dinspre municipiul Baia Mare. Astfel, progresiv, lacul de acumulare Strâmtori-Firiza de pe teritoriul municipiului Baia Mare, devine sursa de apă care poate reprezenta soluția regională de alimentare pentru toată partea de sud a județului Maramureș. În acest fel se explică și concentrarea instalațiilor de producere a apei în municipiul Baia Mare, în opoziție cu numeroase sisteme locale de alimentare cu apă din această parte a județului.

Valorile minime, de zero, se înregistrează așadar în comunele care nu dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apă (Câmpulung la Tisa, Oncești, Vadu Izei, Bicaz), dar și în acele comune din apropierea municipiului Baia Mare unde sistemul centralizat de alimentare cu apă beneficiază de capacitatea instalațiilor de producere a apei potabile din municipiul Baia Mare (Recea, Groși, Coltău, Coaș, Dumbrăvița, Mireșu Mare, Săcălășeni). În multe alte comune, capacitatea instalațiilor de producere a apei potabile este de asemenea redusă, în concordanță directă cu necesitățile de consum ale populației și cu numărul de locuitori branșați la sistemele centralizate de alimentare cu apă.

2.3.5. Consumul de apă

Acest indicator a fost preluat din datele disponibile de la Institutul Național de Statistică – TEMPO-ONLINE. Datele disponibile încep din anul 2000, și până în 2020 inclusiv.

Tabelul 56. Evoluția cantității de apă distribuită consumatorilor (mii de metri cubi) între 2000 și 2020, în unitățile administrativ-teritoriale de bază din județul Maramureș

UAT	Anul 2000	Anul 2010	Anul 2020
Total județ	34703	17754	16839
Municipiul Baia Mare	24197	9378	7303
Municipiul Sighetu Marmației	4257	1469	1220
Oraș Baia Sprie	563	455	472
Oraș Borșa	1654	565	490
Oraș Cavnic	300	147	92
Oraș Dragomirești	22	200	222
Oraș Săliștea de Sus	65	115	102
Oraș Seini	72	63	153
Oraș Șomcuta Mare	41	126	190

Oraș Târgu Lăpuș	459	325	261
Oraș Tăuții-Măgherăuș	0	144	385
Oraș Ulmeni	71	139	151
Oraș Vișeu de Sus	719	383	400
Ardusat	45	135	112
Ariniș	0	75	93
Asuaju de Sus	21	12	19
Băița de sub Codru	15	15	27
Băiuț	0	519	142
Bârsana	11	0	0
Băsești	19	10	27
Bistra	18	20	20
Bocicoiu Mare	156	27	3
Bogdan Vodă	0	0	0
Boiu Mare	45	47	79
Botiza	14	30	30
Budești	35	35	35
Călinești	0	0	260
Cernești	168	178	178
Cicârlău	196	15	15
Coaș	0	11	40
Coltău	0	14	58
Copalnic-Mănăștur	71	4	164
Coroieni	66	43	152
Cupșeni	4	0	35
Desești	54	57	62
Dumbrăvița	155	129	197
Fărcașa	30	78	129
Gârdani	0	53	62
Giulești	65	270	0
Groși	8	75	146
Groșii Țibleșului	0	109	116
Ieud	30	200	176
Lăpuș	0	22	22
Leordina	10	20	0
Mireșu Mare	40	40	6
Moisei	18	115	250
Oarța de Jos	33	33	33
Ocna Șugatag	115	210	268
Petrova	16	40	0
Poienile de sub Munte	10	10	360
Poienile Izei	10	15	0

Recea	0	221	266
Remetea Chioarului	74	76	56
Remeți	70	126	0
Repedea	10	0	20
Rona de Jos	6	100	0
Rona de Sus	20	20	0
Rozavlea	15	73	55
Ruscova	18	65	65
Săcălășeni	20	23	87
Săcel	14	15	109
Sălsig	40	15	38
Săpânța	17	240	246
Sarasău	0	0	131
Satulung	0	43	103
Șieu	0	0	0
Șișești	106	106	106
Strâmtura	0	55	257
Suciu de Sus	0	0	15
Valea Chioarului	99	103	92
Vima Mică	96	98	82
Vișeu de Jos	200	200	354

Sursa: INSSE, baza de date TEMPO-ONLINE (2022)

La fel ca și în cazul tabelelelor precedente, nici în acest tabel nu se regăsesc comunele Câmpulung la Tisa, Bicaz, Oncești și Vadu Izei, care nu dispun de sisteme de alimentare cu apă, și deci nu există consumatori branșați la sistemele centralizate de alimentare cu apă.

Conform datelor de la INSSE, consumul de apă la nivelul județului Maramureș a scăzut considerabil, în special în perioada 2000-2010, în ciuda creșterii lungimii rețelelor de distribuție. Scăderea s-a mai atenuat în decada 2010-2020, ajungându-se ca în ultimul an pentru care există date, 2020, să se distribuie o cantitate de apă de 16,84 milioane metri cubi, mai puțin de jumătate din cantitatea distribuită în anul 2000.

Explicațiile pentru această scădere sunt multiple. Un prim motiv ar fi declinul demografic, manifestat și în principalele centre urbane, unde numărul de consumatori a scăzut constant, iar această scădere a populației urbane, deja conectată la sistemele centralizate de alimentare cu apă, nu a putut fi compensată de rețelele noi sau tot mai extinse din mediul rural. La aceasta se adaugă și dispariția treptată a marilor consumatori industriali, pe măsură ce economia județului Maramureș a cunoscut restructurări masive în ultimele decenii.

Între alte explicații posibile, contorizarea individuală a populației a determinat o posibilă cauză a scăderii consumului, în măsura în care populația a decis să eficientizeze consumul și să elimine risipa. De asemenea, retehnologizarea și eficientizarea sistemelor de alimentare cu apă a redus treptat pierderile de apă din sistem, care măreau artificial consumul de apă în trecut.

La nivelul anului 2020, cea mai mare cantitate de apă a fost distribuită în municipiul Baia Mare, 7,3 milioane de metri cubi, aproape jumătate din cantitatea distribuită la nivelul întregului județ. Urmează municipiul Sighetu Marmației, cu 1,2 milioane de metri cubi de apă distribuiți, orașul Borșa, cu 490 de mii de metri cubi de apă distribuiți, orașul Baia Sprie cu 472 de mii de metri cubi și orașul Vișeu de Sus cu 400 de mii de metri cubi de apă distribuiți în anul 2020.

La capătul opus, sunt numeroase comune unde cantitatea distribuită a fost zero. În afara celor patru comune menționate (Câmpulung la Tisa, Bicaz, Oncești și Vadu Izei), care nu dispun deloc de sisteme centralizate de alimentare cu apă, situația aceasta s-a înregistrat și în comunele Bârsana, Bogdan Vodă, Giulești, Leordina, Petrova, Poienile Izei, Remeți, Rona de Jos, Rona de Sus, Șieu. Se constată că este vorba despre comune din Depresiunea Maramureșului, multe dintre acestea având sisteme locale de alimentare cu apă, majoritatea nefiind operate sau administrate de operatorul regional SC VITAL SA. În consecință, se poate presupune că, în aceste cazuri, fie aceste sisteme nu sunt operaționale, fie este vorba despre lipsa unor date statistice cu privire la cantitatea de apă distribuită consumatorilor, motiv pentru care nici nu au fost publicate ca atare de către INSSE în baza de date TEMPO-ONLINE.

2.11.4. Infrastructura pentru ape uzate

2.11.4.1. Introducere

Infrastructura de colectare și tratare a apelor uzate este la fel de necesară ca și infrastructura de alimentare cu apă. De altfel, la modul ideal, cele două sisteme ar trebui concepute și executate deodată, și este unul din scenariile posibile ca aceste două tipuri de infrastructuri să fie introduse în același timp în acele localități care nu dispun deocamdată nici de alimentare cu apă, nici de rețeaua de colectare și tratare ape uzate. Din nefericire, în plan teritorial, infrastructura de colectare și tratare a apelor uzate este mult rămasă în urmă, și în special în mediul rural (inclusiv în județul Maramureș) există numeroase localități care dispun de un sistem centralizat de alimentare cu apă, dar nu și de infrastructura centralizată de canalizare, apelând la soluții individuale (fose septice).

2.11.4.2. Sistemele de canalizare a apelor uzate. Stații de epurare

În județul Maramureș, în aria operatorului regional SC VITAL SA, sunt 11 clustere (36 aglomerări) și 13 aglomerări independente care beneficiază de sisteme de colectare și epurare ape uzate. Definirea clusterelor și aglomerărilor a fost realizată în conformitate cu Termenii și Definițiile pentru Directiva de epurarea apelor uzate 91/271/CEE.

Tabelul 57. Clusterele și aglomerările din aria operatorului regional SC VITAL SA care beneficiază de sisteme de colectare și epurare ape uzate, și populația deservită de acestea în locuitori echivalenți (l.e.)

Clusterul	Aglomerarea	UAT	Localitatea	Dimensiunea aglomerării (2018) (l.e.)	Dimensiunea aglomerării (2024) (l.e.)	Încărcare totală-C (2024) (l.e.)
Baia Mare	Baia Mare	Baia Mare	Baia Mare	154489	148684	160122
		Baia Sprie	Baia Sprie			
			Tăuții de Sus			
		Groși	Groși			
		Recea	Recea			
			Mocira			
			Săsar	1985	1887	
		Tăuții-Măgherăuș	Tăuții-Măgherăuș	5723	5476	
			Bușag			
			Merișor			
		Cicârlău	Cicârlău			
			Bârgău			
	Satu Nou de Sus	Baia Sprie	Satu Nou de Sus	1049	1005	
	Băița	Tăuții-Măgherăuș	Băița	1622	1554	
	Bozânta Mare	Tăuții-Măgherăuș	Bozânta Mare	544	521	
	Firiza	Baia Mare	Firiza	1039	995	
			Blidari			
			Valea Neagră			
	Sighetu Marmației		Sighetu Marmației	37144	35616	

Sighetu Marmației		Sighetu Marmației	Valea Cufundoasă			38114 (cu Iapa)
			Lazu Baciului			
		Bocicoiu Mare	Bocicoiu Mare			
			Tisa			
			Crăciunești			
		Vadu Izei	Vadu Izei	3274	3122	3122
		Sighetu Marmației	Șugău			
	Iapa	Sighetu Marmației	Iapa	2608	2498	(inclusă la Sighet)
			Valea Hotarului			
Târgu Lăpuș	Târgu Lăpuș	Târgu Lăpuș	Târgu Lăpuș	5729	5508	7569
	Dămăcușeni	Târgu Lăpuș	Dămăcușeni	2151	2061	
			Rogoz			
Coltău	Coltău	Coltău	Coltău	3354	3213	8259
			Cătălina			
		Săcălășeni	Săcălășeni			
	Satu Nou de Jos	Groși	Satu Nou de Jos	1076	1024	
	Coaș	Coaș	Coaș	1275	1211	
	Remetea Chioarului	Remetea Chioarului	Remetea Chioarului	1074	1020	
	Ocoliș	Groși	Ocoliș	473	449	
	Coruia	Săcălășeni	Coruia	806	765	
	Culcea	Săcălășeni	Culcea	607	577	
Dumbrăvița	Dumbrăvița	Dumbrăvița	Dumbrăvița	1982	1918	4931
	Cărbunari	Dumbrăvița	Cărbunari	612	596	
	Chechiș	Dumbrăvița	Chechiș	881	837	
	Unguraș	Dumbrăvița	Unguraș	488	451	
	Rus	Dumbrăvița	Rus	1176	1130	
			Șindrești			
Sarasău	Sarasău	Sarasău	Sarasău	2219	2110	4402
	Câmpulung la Tisa	Câmpulung la Tisa	Câmpulung la Tisa	2414	2293	
Mireșu Mare	Mireșu Mare	Mireșu Mare	Mireșu Mare	1406	1336	1913
	Remeți pe Someș	Mireșu Mare	Remeți pe Someș	607	577	
Tulgheș	Tulgheș	Mireșu Mare	Tulgheș	798	765	1595
	Iadăra	Mireșu Mare	Iadăra	874	830	
Lucăcești	Lucăcești	Mireșu Mare	Lucăcești	588	558	995
	Dăneștii Chioarului	Mireșu Mare	Dăneștii Chioarului	460	437	
Copalnic-Mănăștur	Coplanic	Copalnic-Mănăștur	Copalnic	653	620	2390
	Copalnic-Mănăștur	Copalnic-Mănăștur	Copalnic-Mănăștur	889	845	
	Berința	Copalnic-Mănăștur	Berința	710	674	
	Rușor	Copalnic-Mănăștur	Rușor	263	250	
Vad	Vad	Copalnic-Mănăștur	Vad	331	314	1518
	Lăschia	Copalnic-Mănăștur	Lăschia	474	451	

	Făurești	Copalnic-Mănăștur	Făurești	793	753	
Vișeu de Sus	Vișeu de Sus	Vișeu de Sus	Vișeu de Sus	13140	12618	12618
			Vișeu de Mijloc			
Seini	Seini	Seini	Seini	8113	7777	7777
			Săbișa			
Cavnic	Cavnic	Cavnic	Cavnic	3733	3580	3580
Poienile de sub Munte	Poienile de sub Munte	Poienile de sub Munte	Poienile de sub Munte	7690	7302	7302
Remeți	Remeți	Remeți	Remeți	2401	2279	2279
Șomcuta Mare	Șomcuta Mare	Șomcuta Mare	Șomcuta Mare	3767	3610	3610
Ulmeni	Ulmeni	Ulmeni	Ulmeni	1447	1390	1390
Ardusat	Ardusat	Ardusat	Ardusat	1986	1888	1888
Groșii Țibleșului	Groșii Țibleșului	Groșii Țibleșului	Groșii Țibleșului	2048	1945	1945
Nistru	Nistru	Tăuții-Măgherăuș	Nistru	1084	1053	1053
Viile Apei	Viile Apei	Seini	Viile Apei	1945	1847	1847
Lăpușel	Lăpușel	Recea	Lăpușel	1445	1375	1375
Rona de Jos	Rona de Jos	Rona de Jos	Rona de Jos	1722	1635	1635

Sursa: Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată din județul Maramureș. Studiu de fezabilitate. Volumul 1

Notă: localitățile trecute cu caractere înclinate pe prima coloană (cea a clusterelor) sunt aglomerări independente și nu fac parte dintr-un cluster. Localitățile marcate cu roșu beneficiază de investiții prin POIM pentru înființarea sistemelor de canalizare în sistem centralizat.

Clusterul de apă uzată existent Baia Mare cuprinde 5 aglomerări: Baia Mare, Satu Nou de Sus, Băița, Bozânta Mare și Firiza.

Aglomerarea Baia Mare cuprinde localitățile Baia Mare din cadrul UAT Baia Mare, Baia Sprie și Tăuții de Sus din cadrul UAT Baia Sprie, Recea, Mocira și Săsar din cadrul UAT Recea, Tăuții-Măgherăuș, Bușag și Merișor din cadrul UAT Tăuții-Măgherăuș, Cicârlău și Bârgău din cadrul UAT Cicârlău și Groși din cadrul UAT Groși.

Sistemul centralizat de colectare și tratare ape uzate Baia Mare cuprinde rețeaua de canalizare menajeră, stații pompare ape uzate și stația de epurare amplasată în localitatea Baia Mare, reabilitată prin programul POS Mediu. SEAU Baia Mare colectează apele uzate din localitățile Baia Mare, Baia Sprie, Satu Nou de Sus, Tăuții de Sus, Firiza, Blidari și Valea Neagră. Receptorul apei uzate epurate este râul Săsar.

Rețeaua de apă uzată din cadrul municipiului Baia Mare este o rețea de canalizare mixtă realizată din tuburi din beton și PVC. Prin programul de finantare POS Mediu au fost reabilitate în mare parte rețelele stradale din diferite cartiere ale municipiului Baia Mare, rămânând neînlocuite rețelele secundare, respectiv conexiunea căminelor de racord ale blocurilor la rețeaua principală. Aceste tronsoane au durata de viață depășită, având un grad mare de colmatare, iar depunerile s-au pietrificat și nu mai pot fi curățate. Sistemul actual de colectare ape uzate cuprinde încă rețele de canalizare care au durata de viață depășită, pe care se înregistrează avarii repetate. Aceste avarii cauzează probleme de mediu privind exfiltrațiile în sol din rețelele de canalizare precum și infiltrații cu apă subterană în rețeaua de canalizare, crescând astfel debitul apei ajuns în stația de epurare, având impact și asupra fluxului de tratare a apei în stația de epurare.

Rețelele de canalizare vechi care înregistrează probleme în exploatare sunt în mare parte colmatate, iar transportul apei uzate prin conducte se face cu dificultate. Pe multe străzi ale orașului, datorită colmatării rețelei de canalizare, apa uzată refulează în beciurile blocurilor cauzând neplăceri locatarilor și totodată crescând riscul pentru îmbolnăvirea populației.

Altă parte din aceste tronsoane au fost realizate în contrapantă, cauzând un disconfort ridicat populației din zonă datorită înfundării și mirosului apărut în zona căminelor de canalizare. În anumite zone s-au înregistrat inundări ale subsolurilor blocurilor cu apă uzată menajeră. O parte din aceste tronsoane sunt subdimensionate, fiind necesară redimensionarea acestor rețele.

Rețeaua de apă uzată din cadrul orașului Baia Sprie este o rețea de canalizare mixtă realizată din tuburi din beton și PVC. O bună parte din problemele existente în Baia Mare se regăsesc și în cazul rețelei de apă uzată din Baia Sprie. Astfel, sistemul actual de colectare ape uzate cuprinde încă rețele de canalizare care au durata de viață depășită și înregistrează avarii repetate. Sistemul de canalizare menajeră din Baia Sprie funcționează gravitațional și nu necesită stații de pompare.

Sistemul centralizat de colectare și tratare ape uzate Tăuții-Măgherăuș deservește localitățile Tăuții-Măgherăuș, Bușag, Bozânta Mare, Băița și Merișor din cadrul UAT Tăuții-Măgherăuș. Sistemul cuprinde rețeaua de canalizare menajeră, stații pompare ape uzate și rețea refulare aferentă, și stația de epurare amplasată în localitatea Merișor, dată în funcțiune în anul 2017. Apa epurată este evacuată în pârâul Nistru.

Primele investiții privind colectarea apelor uzate în sistem centralitat în localitățile Bozânta Mare și Băița au fost realizate prin programul de finanțare POS Mediu. Rețelele existente nu acoperă întreaga tramă stradală a localităților, fiind necesare extinderi ale sistemului existent de colectare ape uzate menajere. Rețeaua de apă uzată existentă este o rețea mixtă și nu acoperă întreg necesarul acestor localități. Sistemul ar urma să fie extins și în comuna Cicârlău.

Sistemul centralizat de colectare și tratare ape uzate Săsar cuprinde rețeaua de canalizare menajeră și stația de epurare amplasată în localitatea Săsar. Stația de epurare Săsar funcționează deficitar datorită uzurii fizice și morale, în mod special din cauza cantității reduse de apă uzată care intră în stație. Sistemul de canalizare menajeră din Săsar funcționează gravitațional și nu necesită stații de pompare. Sistemul ar urma să fie extins și în localitățile Recea și Mocira.

Aglomerarea Satu Nou de Sus cuprinde localitatea Satu Nou de Sus din cadrul UAT Baia Sprie. Rețeaua de apă uzată din Satu Nou de Sus a fost realizată prin programul de finanțare POS Mediu și cuprinde tuburi din PVC DN 250 mm. Sistemul de canalizare menajeră din Satu Nou de Sus funcționează gravitațional și nu necesită stații de pompare. Sistemul ar urma să fie extins și în comuna Groși.

Clusterul de apă uzată existent Sighetu Marmației cuprinde două aglomerări: Sighetu Marmației și Iapa.

Aglomerarea Sighetu Marmației cuprinde localitățile Sighetu Marmației, Valea Cufundoasă, Lazu Baciului și Șugău din cadrul UAT Sighetu Marmației, Bocicoiu Mare, Crăciunești și Tisa din cadrul UAT Bocicoiu Mare și Vadu Izei din cadrul UAT Vadu Izei.

Aglomerarea Iapa cuprinde localitățile Iapa și Valea Hotarului din cadrul UAT Sighetu Marmației. Sistemul centralizat de canalizare Sighetu Marmației cuprinde rețeaua de canalizare menajeră din localitățile Sighetu Marmației, Valea Cufundoasă, Iapa și Valea Hotarului, stații de pompare ape uzate și

stația de epurare amplasată în localitatea Sighetu Marmației, reabilitată prin POS Mediu, având ca emisar râul Iza.

Sistemul de canalizare menajeră existent în localitatea Sighetu Marmației este în sistem unitar și are o vechime de peste 45 de ani. Întreaga rețea se bazează pe trei colectoare principale cu secțiune ovoidală în care sunt conectate canalizările secundare de pe diversele străzi ale municipiului. Starea de degradare avansată a rețelelor de canalizare menajeră din localitatea Sighetu Marmației cauzează avarii repetate, care reprezintă un risc suplimentar privind poluarea mediului. Pantele rețelei de canalizare existente sunt în general mici (aproximativ 0,004 m/m), din cauză că orașul este situat într-o arie plană, cuprinsă între cele două râuri, Iza și Tisa. Din această cauză, există zone unde conductele de canalizare sunt situate foarte sus, făcând imposibilă conectarea noilor clienți, la fel după cum există zone ale rețelei de canalizare unde aceasta funcționează înfundat din cauza pantelor mici sau chiar a contrapantelor.

Prin programul de finanțare POS Mediu au fost înființate rețele de canalizare în localitățile Valea Cufundoasă, Iapa și Valea Hotarului, și se are în vedere extinderea sistemului în localitățile Lazu Baciului, Șugău, Vadu Izei, Bocicoiu Mare, Crăciunești și Tisa. Rețeaua de canalizare din Lazu Baciului, Șugău și Vadu Izei și o stație de epurare în Vadu Izei sunt în fază de execuție, aproape de finalizare, printr-un proiect PNDL.

Aglomerarea de apă uzată Vișeu de Sus cuprinde colectarea apelor uzate menajere din localitățile Vișeu de Sus și Vișeu de Mijloc, și tratarea acestora în cadrul stației de epurare existente, amplasată în localitatea Vișeu de Sus, și reabilitată prin programul POS Mediu. Emisarul stației de epurare este râul Vișeu.

Sistemul de canalizare menajeră existent în aglomerare este de tip mixt. Rețelele de canalizare existente nu asigură colectarea apei uzate de pe toate străzile celor două localități, fiind necesară extinderea sistemului de colectare ape uzate menajere. Sistemul cuprinde și 4 stații de pompare.

Aglomerarea de apă uzată Seini cuprinde colectarea și tratarea apelor uzate din localitățile Seini și Săbișa. Cele două localități dețin un sistem de canalizare extins în mare parte prin programul de finanțare POS Mediu, și două stații de epurare, una amplasată în Seini, și o a doua amplasată în Săbișa, ambele stații de epurare fiind noi. Emisarul pentru SE Seini este râul Someș, iar pentru SE Săbișa, emisarul este Valea Hotarului, afluent al râului Someș.

Sistemul de canalizare menajeră existent în aglomerare este de tip mixt.

Prin programul de finanțare POS Mediu sistemul de canalizare din localitatea Seini a beneficiat de investiții pentru reabilitarea rețelelor cu grad avansat de uzură, dar, din păcate, nu s-a acoperit întreg necesarul de reabilitări din cadrul aglomerării, rămânând și la ora actuală tronsoane care necesită reabilitare. Sistemul actual de colectare ape uzate cuprinde încă rețele de canalizare care au durata de viață depășită, pe care se înregistrează avarii repetate. Aceste avarii cauzează probleme de mediu privind exfiltrațiile în sol din rețelele de canalizare precum și infiltrații cu apă subterană în rețeaua de canalizare, crescând astfel debitul apei ajuns în stația de epurare, având impact și asupra fluxului de tratare a apei în stația de epurare.

Colectorul principal din cadrul localității Seini se află în stare avansată de uzură datorită duratei de viață depășite. Acest tronson de canalizare a fost propus pentru reabilitare prin programul de finanțare POS Mediu, dar nu a putut fi executat datorită situației drumului, care se afla la acel moment în perioada

de garanție, prin urmare prezintă o necesitate urgentă de reabilitare pentru sistemul actual de transport ape uzate.

Sistemul deține și 9 stații de pompare ape uzate, total automatizate.

Clusterul de apă uzată Târgu Lăpuș cuprinde 2 aglomerări: Aglomerarea Târgu Lăpuș care cuprinde localitatea Târgu Lăpuș, și Aglomerarea Dămăcușeni, care cuprinde localitățile Dămăcușeni și Rogoz, toate fiind componente ale UAT Târgu Lăpuș. Localitățile Dămăcușeni și Rogoz nu dețin în prezent un sistem centralizat de colectare și epurare ape uzate, dar există un proiect de extindere a sistemului și în aceste localități.

Aglomerarea Târgu Lăpuș cuprinde colectarea apelor uzate menajere din localitatea Târgu Lăpuș, și tratarea acestora în cadrul stației de epurare existente, amplasată în localitatea Târgu Lăpuș, aflată în proces de reabilitare și extindere. Prezenta conductă de descărcare a fost reabilitată prin programul POS Mediu. Emisarul stației de epurare este râul Lăpuș.

Sistemul de apă uzată Târgu Lăpuș cuprinde rețeaua de canalizare, 12 stații de pompare ape uzate și stația de epurare. Sistemul de canalizare menajeră existent în aglomerare este de tip mixt.
Prin programul de finanțare POS Mediu sistemul de canalizare din localitatea Târgu Lăpuș a beneficiat de investiții pentru reabilitarea rețelelor cu grad avansat de uzură, dar, din păcate, nu s-a acoperit întreg necesarul de reabilitări din cadrul aglomerării, rămânând și la ora actuală tronsoane care necesită reabilitare. Sistemul actual de colectare ape uzate cuprinde încă rețele de canalizare care au durata de viață depășită, pe care se înregistrează avarii repetate. Aceste avarii cauzează probleme de mediu privind exfiltrațiile în sol din rețelele de canalizare precum și infiltrații cu apă subterană în rețeaua de canalizare, crescând astfel debitul apei ajuns în stația de epurare, având impact și asupra fluxului de tratare a apei în stația de epurare.

Aglomerarea de apă uzată Cavnic cuprinde colectarea și tratarea apelor uzate din localitatea Cavnic. Sistemul cuprinde rețeaua de canalizare menajeră și stația de epurare amplasată în localitatea Cavnic. Stația de epurare este nouă și a fost construită prin programul de finanțare POS Mediu. Receptorul apelor uzate tratate este râul Cavnic.
Sistemul de canalizare menajeră existent în aglomerare este de tip mixt și a beneficiat prin programul de finanțare POS Mediu de extinderi și reabilitări. Sistemul de canalizare menajeră din Cavnic funcționează gravitațional și nu necesită stații de pompare.

Rețelele de canalizare existente nu asigură colectarea apei uzate de pe toată trama stradală a localității.

Clusterul de apă uzată Coltău cuprinde 7 aglomerări: Coltău, Satu Nou de Jos, Coaș, Remetea Chioarului, Ocoliș, Coruia și Culcea.

Aglomerarea Coltău cuprinde localitățile Coltău și Cătălina din cadrul UAT Coltău și localitatea Săcălășeni din cadrul UAT Săcălășeni.

Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul aglomerării Coltău cuprinde rețeaua de canalizare menajeră din localitățile Coltău, Cătălina și Săcălășeni, 6 stații de pompare, precum și stația de epurare amplasată în localitatea Cătălina, având ca emisar râul Lăpuș.

Sistemul de canalizare menajeră existent în localitățile Coltău, Cătălina și Săcălășeni este realizat în sistem separativ, este vechi și prezintă probleme de funcționare. Principalele probleme

semnalate în exploatarea rețelelor de canalizare sunt contrapanta rețelelor existente și adâncimea foarte mică la care au fost pozate aceste rețele de canalizare, care nu asigură posibilitatea racordării populației. O parte din rețelele realizate în contrapantă sunt subdimensionate, s-au colmatat în timp și nu pot fi exploatate corespunzător. Căminele vizitabile existente în localitățile Coltău și Cătălina sunt din materiale plastice, iar montajul acestora a fost unul deficitar, o parte din acestea fiind deplasate în timp față de pozitia inițială din cauza acțiunii solului, infiltrațiilor apelor de ploaie în sol sau a traficului greu. Astfel, nu mai este asigurată etanșeitatea rețelei de canalizare, fapt ce duce la infiltrații/exfiltrații în și din colectoare și cămine de canalizare.

Colectorul principal din localitatea Săcălășeni prezintă deficiențe în funcționare, fiind realizat în contrapantă, ceea ce cauzează o funcționare deficitară, fiind aproape în permanență înfundat, cauzând mirosuri neplăcute populației.

Rețeaua de canalizare existentă nu acoperă întreg necesarul localităților, fiind necesare extinderi ale sistemului, precum și reconfigurări ale rețelelor existente.

Rețeaua de canalizare din cele trei localități asigură colectarea și transportul doar apelor uzate de la consumatori, apa pluvială fiind colectată și transportată cu ajutorul rigolelor stradale.

Stația de epurare Cătălina este subdimensionată și nu funcționează pentru tratarea apelor uzate colectate din cadrul întregului cluster de apă uzată Coltău, iar terenul existent al SE este insuficient pentru extindere.

Aglomerarea Satu Nou de Jos cuprinde localitatea Satu Nou de Jos din cadrul UAT Groși. Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul aglomerării Satu Nou de Jos cuprinde rețeaua de canalizare menajeră de tip separativ, realizată din tuburi de PVC, cu dirijarea gravitațională a apelor uzate spre stația de epurare din localitatea Cătălina.

Aglomerarea Ocoliș cuprinde localitatea Ocoliș din cadrul UAT Groși. Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul aglomerării Ocoliș cuprinde rețeaua de canalizare menajeră de tip unitar, realizată din tuburi de PVC, la care se adaugă 7 stații de pompare ape uzate, care dirijează apele uzate spre stația de epurare din localitatea Cătălina.

Aglomerarea Coruia cuprinde localitatea Coruia din cadrul UAT Săcălășeni. Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul aglomerării Coruia cuprinde rețeaua de canalizare menajeră de tip unitar, la care se adaugă 6 stații de pompare ape uzate, care dirijează apele uzate spre stația de epurare din localitatea Cătălina.

Aglomerarea Culcea cuprinde localitatea Culcea din cadrul UAT Săcălășeni. Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul aglomerării Culcea cuprinde rețeaua de canalizare menajeră de tip unitar, la care se adaugă 3 stații de pompare ape uzate, care dirijează apele uzate spre stația de epurare din localitatea Cătălina.

Aglomerarea Coaș cuprinde localitatea Coaș din cadrul UAT Coaș. În această localitate există un proiect în execuție pentru înființare rețea de canalizare, care acoperă întreaga tramă stradală a localității.

Aglomerarea Remetea Chioarului cuprinde localitatea Remetea Chioarului din cadrul UAT Remetea Chioarului. Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul aglomerării Remetea

Chioarului cuprinde rețeaua de canalizare menajeră de tip separativ, realizată din tuburi de PVC, cu dirijarea gravitațională a apelor uzate spre stația de epurare din localitatea Cătălina.

Clusterul de apă uzată Dumbrăvița cuprinde 5 aglomerări: Dumbrăvița, Cărbunari, Chechiș, Unguraș și Rus (aceasta din urmă incluzând două localități, Șindrești și Rus).

Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul clusterului Dumbrăvița cuprinde rețeaua de canalizare menajeră din localitățile Dumbrăvița, Cărbunari, Chechiș, Unguraș, Șindrești și Rus, toate din UAT Dumbrăvița, 15 stații de pompare, colector pentru transportul apei uzate spre stația de epurare amplasată în localitatea Chechiș, dată în funcțiune în anul 2012. Stația de epurare funcționează deficitar, fiind necesară extinderea și reabilitarea stației pentru tratarea apelor uzate de pe raza întregului cluster.

Rețelele de canalizare mensajeră sunt realizate în sistem unitar. Rețelele de canalizare existente nu acoperă întreaga tramă stradală a localităților, fiind necesare extinderi ale sistemului.

Aglomerarea de apă uzată Șomcuta Mare cuprinde colectarea și tratarea apelor uzate din localitatea Șomcuta Mare. Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul aglomerării Șomcuta Mare cuprinde rețeaua de canalizare menajeră de tip separativ, realizată din tuburi de PVC, o stație de pompare depășită din punct de vedere tehnic și moral, care dirijează apele uzate spre stația de epurare din localitate.

Gradul de racordare scăzut al populației la rețeaua de canalizare existentă are impact și asupra funcționalității stației de epurare datorită debitului foarte scăzut de intrare în stație și imposibilitatea realizării unei exploatări corespunzătoare a stației.

În tot acest timp de la punerea în funcțiune a stației de epurare, echipamentele tehnologice cuprinse în cadrul stației de epurare nu au funcționat corespunzător, ajungând în acest moment la un grad de uzură avansat atât din punct de vedere fizic, cât și moral.

Clusterul de apă uzată Sarasău cuprinde 2 aglomerări: Sarasău și Câmpulung la Tisa. În localitatea Sarasău există un proiect de înființare a unui sistem de colectare și epurare ape uzate aproape finalizat, în vreme ce în localitatea Câmpulung la Tisa se are în vedere un astfel de proiect.

Aglomerarea de apă uzată Poienile de Sub Munte va cuprinde, în perspectivă, colectarea și tratarea apelor uzate din localitatea Poienile de Sub Munte. În comuna Poienile de sub Munte există o rețea de canalizare menajeră în sistem centralizat, care datează încă din perioada comunistă. Aceasta acoperă doar zona centrală a comunei, incluzând blocurile de locuințe și una dintre școli, cu colectare într-un bazin de vidanjare în curtea școlii, în apropierea pârâului Cvașnița. Nu există stație de epurare. În viitor se are în vedere înființarea unui sistem corespunzător de colectare și tratare a apelor uzate de pe întreaga tramă stradală a localității.

Aglomerarea de apă uzată Remeți va cuprinde, în perspectivă, colectarea și tratarea apelor uzate din localitatea Remeți.

Aglomerarea de apă uzată Ulmeni cuprinde colectarea și tratarea apelor uzate din localitatea Ulmeni. Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul aglomerării Ulmeni cuprinde rețeaua de canalizare menajeră de tip separativ, cara are durata de viață depășită și nu asigură acoperirea întregii trame stradale a localității, și stația de epurare din localitate.

Stația de epurare existentă în localitatea Ulmeni a fost executată în 2005. În prezent, stația de epurare nu funcționează, echipamentele fiind uzate atât fizic, cât și moral. La dimenisonarea stației de

epurare existente s-au luat în calcul și potențialele încărcări rezultate din localitățile Mânău, Someș-Uileac, Arduzel și Vicea, la acel moment fiind demarate și lucrările de extindere ale sistemului de canalizare în aceste localități, care au fost însă sistate între timp.

Clusterul de apă uzată Mireșu Mare cuprinde 2 aglomerări: Mireșu Mare și Remeți pe Someș, ambele din cadrul UAT Mireșu Mare.

Clusterul de apă uzată existent Tulgheș cuprinde 2 aglomerări: Iadăra și Tulgheș, ambele din cadrul UAT Mireșu Mare.

În prezent, în cadrul UAT Mireșu Mare se află în execuție un proiect de înființare a rețelelor de colectare a apei uzate în localitățile Mireșu Mare, Remeți pe Someș, Tulgheș și Iadăra, 10 stații de pompare (7 în Mireșu Mare, 3 în Remeți pe Someș), cu două stații de epurare, una în Mireșu Mare, și alta în Tulgheș.

Clusterul de apă uzată Lucăcești cuprinde 2 aglomerări: Lucăcești și Dăneștii Chioarului. Ambele localități fac parte din UAT Mireșu Mare. Rețeaua de apă uzată din cele două localități este de tip divizor, realizată din conducte de PEHD. Apa colectată este tratată în stația de epurare amplasată în localitatea Dăneștii Chioarului.

Aglomerarea de apă uzată Ardusat cuprinde colectarea și tratarea apelor uzate din localitatea Ardusat. Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul aglomerării Ardusat cuprinde rețeaua de canalizare menajeră de tip separativ, realizată din tuburi de PVC, cu dirijarea gravitațională a apelor uzate spre stația de epurare din localitate.

Aglomerarea de apă uzată Groșii Țibleșului cuprinde colectarea si tratarea apelor uzate din localitatea Groșii Țibleșului. Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul aglomerării Groșii Țibleșului cuprinde rețeaua de canalizare menajeră de tip mixt, realizată din tuburi de PVC, stații de pompare ape uzate, care dirijează apele uzate spre stația de epurare din localitate.

Aglomerarea de apă uzată Nistru cuprinde colectarea și tratarea apelor uzate din localitatea Nistru, din cadrul UAT Tăuții-Măgherăuș. Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul aglomerării Nistru cuprinde rețeaua de canalizare menajeră și stația de epurare din localitate.

Aglomerarea de apă uzată Viile Apei cuprinde colectarea și tratarea apelor uzate din localitatea Viile Apei, UAT Seini. Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul aglomerării Viile Apei cuprinde rețeaua de canalizare menajeră și stația de epurare cu biofilm din localitate.

Aglomerarea de apă uzată Lăpușel va cuprinde, în perspectivă, colectarea si tratarea apelor uzate din localitatea Lăpușel, UAT Recea. În localitatea Lăpușel se află în execuție un proiect de înființare a unui sistem de colectare și epurare ape uzate aproape finalizat, cu o stație de epurare în localitate. Emisarul stației de epurare este râul Lăpuș.

Clusterul de apă uzată Copalnic-Mănăștur cuprinde 4 aglomerări: Copalnic, Copalnic-Mănăștur, Berința și Rușor, fiecare cuprinzând localitatea omonimă din UAT Copalnic-Mănăștur.
Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul clusterului Copalnic-Mănăștur cuprinde rețeaua de canalizare menajeră din localitățile Copalnic, Copalnic-Mănăștur, Berința și Rușor, toate din UAT Copalnic-Mănăștur, care însă nu acoperă întreaga tramă stradală a localităților amintite, fiind necesare extinderi ale rețelei.

Stația de epurare a fost dimensionată pentru tratarea apelor uzate din cadrul întregului cluster. Amplasamentul stației de epurare s-a stabilit în extremitatea sud-vestică a localității Copalnic, pe malul drept al râului Cavnic, înainte de confluența acestuia cu râul Lăpuș. Emisarul stației de epurare este râul Cavnic.

Clusterul de apă uzată Vad cuprinde 3 aglomerări: Vad, Lăschia și Făurești, fiecare incluzând localitatea omonimă din UAT Copalnic-Mănăștur.

Sistemul centralizat de canalizare menajeră din cadrul clusterului Vad cuprinde rețeaua de canalizare menajeră din localitățile Vad, Lăschia și Făurești, toate din UAT Copalnic-Mănăștur, care însă nu acoperă întreaga tramă stradală a localităților amintite, fiind necesare extinderi ale rețelei.
Stația de epurare, amplasată în localitatea Vad, a fost dimensionată pentru tratarea apelor uzate din cadrul întregului cluster.

Aglomerarea de apă uzată Rona de Jos cuprinde colectarea și tratarea apelor uzate din localitatea Rona de Jos.

În cadrul localității Rona de Jos (UAT Rona de Jos) există un proiect aflat în execuție pentru înființare rețea de canalizare în localitatea Rona de Jos și stație de epurare proprie amplasată tot în localitatea Rona de Jos. Sistemul de canalizare aflat în execuție prin proiectul primăriei nu acoperă însă întreaga tramă stradală a localității.

În afara acestor clustere și aglomerări, aflate în raza operatorului regional SC VITAL SA, există și alte sisteme centralizate de colectare și tratare a apelor uzate, care sunt funcționale și operaționale în Depresiunea Maramureșului (orașele Borșa, Săliștea de Sus, Dragomirești, comunele Ocna Șugatag, Botiza, Ieud, Ruscova, Leordina) sau în alte părți ale județului (comunele Fărcașa, Sălsig, Boiu Mare, Lăpuș).

Sistemul SCADA existent

În etapa POS s-a implementat numai partea de achiziție de date și monitorizare, urmând ca prin POIM sistemul SCADA Regional să fie actualizat și îmbunătățit astfel încât să se poată realiza și comanda la distanță a obiectivelor monitorizate.

Tot prin POIM se urmărește îmbunătățirea eficienței comunicațiilor, respectiv optimizarea transferului de date între platforma GIS și sistemul SCADA Dispecerat Central.

Prezenta documentație prevede dezvoltarea și extinderea sistemului SCADA Regional existent în sensul extinderii acestuia pe noi zone de operare ale Companiei de apă S.C. VITAL S.A., cu eventuale îmbunătățiri și optimizări, dar păstrând structura de bază, filozofia de control și de comunicație a obiectivelor din teren. Nu se acceptă în niciun fel un downgrade al sistemului actual. Tot ce se va cuprinde în cadrul dezvoltării sistemului existent, va fi la un nivel cel puțin egal cu cel existent dar preferabil îmbunătățit.

Sistemul SCADA Regional existent al S.C. VITAL S.A. înglobează în prezent următoarele obiective:

1. Stații de tratare apă uzată – SEAU – 6 buc.
2. Stații de tratare apă potabilă – STAP – 9 buc.
3. Stații de pompare apă potabilă – SP – 39 buc.
4. Stații de pompare apă potabilă cu clorinare – SPC – 4 buc.

5. Stații de pompare apă uzată – SPAU – 75 buc.
6. Stații de pompare apă tip hidrofor – SH – 17 buc.
7. Puncte de măsurare clor – PMC – 4 buc.
8. Puncte de măsurare presiune si clor – PMPC – 39 buc.
9. Puncte de măsurare debit – PMD – 7 buc.
10. Puncte de măsurare presiune – PMP – 39 buc.
11. Puncte de măsurare nivel – PMN – 5 buc.

2.11.4.3. Lungimea rețelelor de canalizare

Acest indicator a fost preluat din datele disponibile de la Institutul Național de Statistică – TEMPO-ONLINE. Datele disponibile încep din anul 1990, și până în 2020 inclusiv.

Tabelul 58. Evoluția lungimii totale simple a conductelor de canalizare (km) între 1990 și 2020, în unitățile administrativ-teritoriale de bază din județul Maramureș

UAT	Anul 1990	Anul 2000	Anul 2010	Anul 2020	Pop. (2020)	Indice (m/loc.)
Total județ	327	298,7	373,8	1138,3	520208	2.19
Municipiul Baia Mare	172,4	185	197,4	346,2	144548	2.40
Municipiul Sighetu Marmației	42	43	43,5	114,3	42985	2.66
Oraș Baia Sprie	18,7	9,2	20,3	22,7	16983	1.34
Oraș Borșa	18,2	10	10,5	30	29763	1.01
Oraș Cavnic	9,1	4	4	12,9	5104	2.53
Oraș Dragomirești	0,5	0,4	1	10,6	3169	3.34
Oraș Săliștea de Sus	0	0	0	32,5	4990	6.51
Oraș Seini	3,6	3,1	5,5	35,8	9647	3.71
Oraș Șomcuta Mare	13,6	3	2,5	5,3	8065	0.66
Oraș Târgu Lăpuș	19,7	14,3	23,8	31,5	12912	2.44
Oraș Tăuții-Măgherăuș	0,6	0	0	78,4	8816	8.89
Oraș Ulmeni	3,8	5,5	7,6	18	7498	2.40
Oraș Vișeu de Sus	12,7	13,3	13,3	43,4	17698	2.45
Ardusat	0	0	0	9	2811	3.20
Asuaju de Sus	0	0,7	0	0	1218	0.00
Băița de sub Codru	0,5	0,3	0,3	0,3	1874	0.16
Băiuț	3,1	0	0	0	2261	0.00
Băsești	0	0	0	12,7	1345	9.44
Boiu Mare	0	0	0	6	1123	5.34
Botiza	0	0	0	19	2522	7.53
Budești	0	0,7	0,7	0,7	2954	0.24
Cicârlău	2,8	0	1,5	2	4344	0.46
Coltău	0	0	4,8	4,8	3023	1.59
Copalnic-Mănăștur	0	0,3	0,3	39,3	5573	7.05
Coroieni	0	0	0,3	0,3	2518	0.12
Desești	0,2	0,5	0,5	0	2304	0.00
Dumbrăvița	0	0	0	17,7	4345	4.07

Fărcașa	0	0	10,8	22,5	4032	5.58
Gârdani	0	0	4,5	5,5	1340	4.10
Groși	0	0	0	13,1	3126	4.19
Grosii Țiblesului	0	0	0	18,4	2073	8.88
Ieud	0,5	0,5	0,5	20	4368	4.58
Lăpuș	0	0	7,6	7,6	3607	2.11
Leordina	0	0	0	5,4	2356	2.29
Mireșu Mare	0	0	0	17,7	4702	3.76
Moisei	0	0	0	14,7	9324	1.58
Ocna Șugatag	3,3	3	6	14	4117	3.40
Petrova	0	0	0	0	2427	0.00
Poienile de sub Munte	0,3	0,3	0,3	0,4	10267	0.04
Recea	0	0	0	4,5	6570	0.68
Remetea Chioarului	0	0	0,2	0,5	2880	0.17
Remeți	0,3	0,4	0	0	3224	0.00
Rozavlea	0	0	0	28	3240	8.64
Ruscova	0	0	0	17	5655	3.01
Săcălășeni	0,5	0,5	0,4	21,9	2410	9.09
Săcel	0	0,4	0,4	0	3322	0.00
Sălsig	0,3	0	5	10,5	1684	6.24
Sarasău	0	0	0	13,2	2839	4.65
Șișești	0,3	0,3	0,3	0,3	5343	0.06
Strâmtura	0	0	0	0	3490	0.00
Vișeu de Jos	0	0	0	9,7	5020	1.93

Sursa: INSSE, baza de date TEMPO-ONLINE (2022)

Spre deosebire de rețeaua de alimentare cu apă potabilă, numărul comunelor care nu dispun deloc de o rețea de canalizare este mult mai mare, și anume 24: Ariniș, Bârsana, Bicaz, Bistra, Bocicoiu Mare, Bogdan Vodă, Călinești, Câmpulung la Tisa, Cernești, Coaș, Cupșeni, Giulești, Oarța de Jos, Oncești, Repedea, Rona de Jos, Rona de Sus, Săpânța, Satulung, Șieu, Suciu de Sus, Vadu Izei, Valea Chioarului și Vima Mică nu apar deloc în tabel, ceea ce înseamnă că nu au beneficiat niciodată de o rețea de colectare a apelor uzate menajere. În plus, în alte șase comune (Asuaju de Sus, Băiuț, Desești, Petrova, Remeți, Strâmtura), lungimea conductelor de canalizare în anul 2020 era zero, ceea ce înseamnă că rețelele care au existat la un moment dat în aceste comune, în general de mici dimensiuni, nu mai sunt operaționale. Astfel, în total, nu mai puțin de 30 de comune din județul Maramureș nu dispun deloc de o rețea de colectare și tratare a apelor uzate menajere. Pe de altă parte, într-unele din aceste comune sunt însă proiecte aflate în diverse stagii de execuție pentru înființarea unui sistem centralizat de colectare și tratare a apelor uzate.

La fel ca și în cazul rețelelor de alimentare cu apă, se observă că lungimea conductelor de canalizare a stagnat și chiar a scăzut la nivelul județului Maramureș între 1990 și 2000. Între 2000 și 2010 a avut loc o creștere a lungimii conductelor de canalizare, iar în decada dintre 2010 și 2020 această creștere a fost spectaculoasă. Lungimea conductelor de canalizare la nivelul anului 2020 era de 1138,3 km, aproape de patru ori mai mult comparativ cu lungimea acestora din anul 2000, ca urmare a

numeroaselor investiții realizate în județ, dar de mai mult de două ori mai redusă decât lungimea rețelei simple de alimentare cu apă potabilă.

Cea mai mare valoare a lungimii conductelor de canalizare se înregistrează în mediul urban, în special în cele două municipii, Baia Mare (346,2 km) și Sighetu Marmației (114,3 km), urmate de orașul Tăuții-Măgherăuș (78,4 km). Aceste trei UAT-uri însumează împreună aproape jumătate din lungimea totală a conductelor de canalizare din județul Maramureș. Ele sunt urmate de orașul Vișeu de Sus (43,4 km), comuna Copalnic-Mănăștur (39,3 km) și orașele Seini (35,8 km), Săliștea de Sus (32,5 km), Târgu Lăpuș (31,5 km) și Borșa (30 km).

La polul opus, pe lângă comunele cu valori nule, sunt destule comune cu valori foarte mici, precum Băița de sub Codru (0,3 km), Coroieni (0,3 km), Șișești (0,3 km), Poienile de sub Munte (0,4 km), Remetea Chioarului (0,5 km), Budești (0,7 km). Aceste valori foarte reduse ale lungimii conductelor de canalizare sugerează prezența unor sisteme foarte reduse, care deservesc, de regulă, doar câteva clădiri – blocuri și instituții situate, de cele mai multe ori, în zona centrală a comunelor în cauză. În mod evident, în toate aceste comune, ca de altfel în majoritatea UAT-urilor din județul Maramureș, este necesară extinderea rețelelor de colectare și tratare a apelor uzate.

La fel ca și în cazul infrastructurii de alimentare cu apă, s-a calculat și un indice de dezvoltare al rețelei de canalizare, prin raportare la populația totală. Valoarea acestuia la nivel județean este de 2,19 m / loc. Valorile variază însă destul de mult de la o unitate administrativ-teritorială la alta, ele fiind mai ridicate în cazul comunelor sau orașelor cu o rețea bine dezvoltată și un număr relativ redus de locuitori, atingând maximul în comuna Băsești (9,44 m / loc.), urmată de comuna Săcălășeni (9,09 m / loc.) și orașul Tăuții-Măgherăuș (8,89 m / loc.).

Orașele mai mari și municipiile se caracterizează prin valori apropiate de media județeană, în general puțin mai mari decât aceasta: Sighetu Marmației 2,66 m / loc., Vișeu de Sus 2,45 m / loc., Baia Mare 2,4 m / loc. Sub medie sunt orașe precum Baia Sprie 1,34 m / loc., Borșa 1,01 m / loc., sau Șomcuta Mare 0,66 m / loc. Valorile cele mai mici, în afara celor cu zero absolut (în comunele care nu dețin deloc conducte de canalizare), sunt înregistrate în comunele Poienile de sub Munte 0,04 m / loc., Șișești 0,06 m / loc. și Coroieni 0,12 m / locuitor, care dețin rețele de canalizare foarte reduse ca lungime.

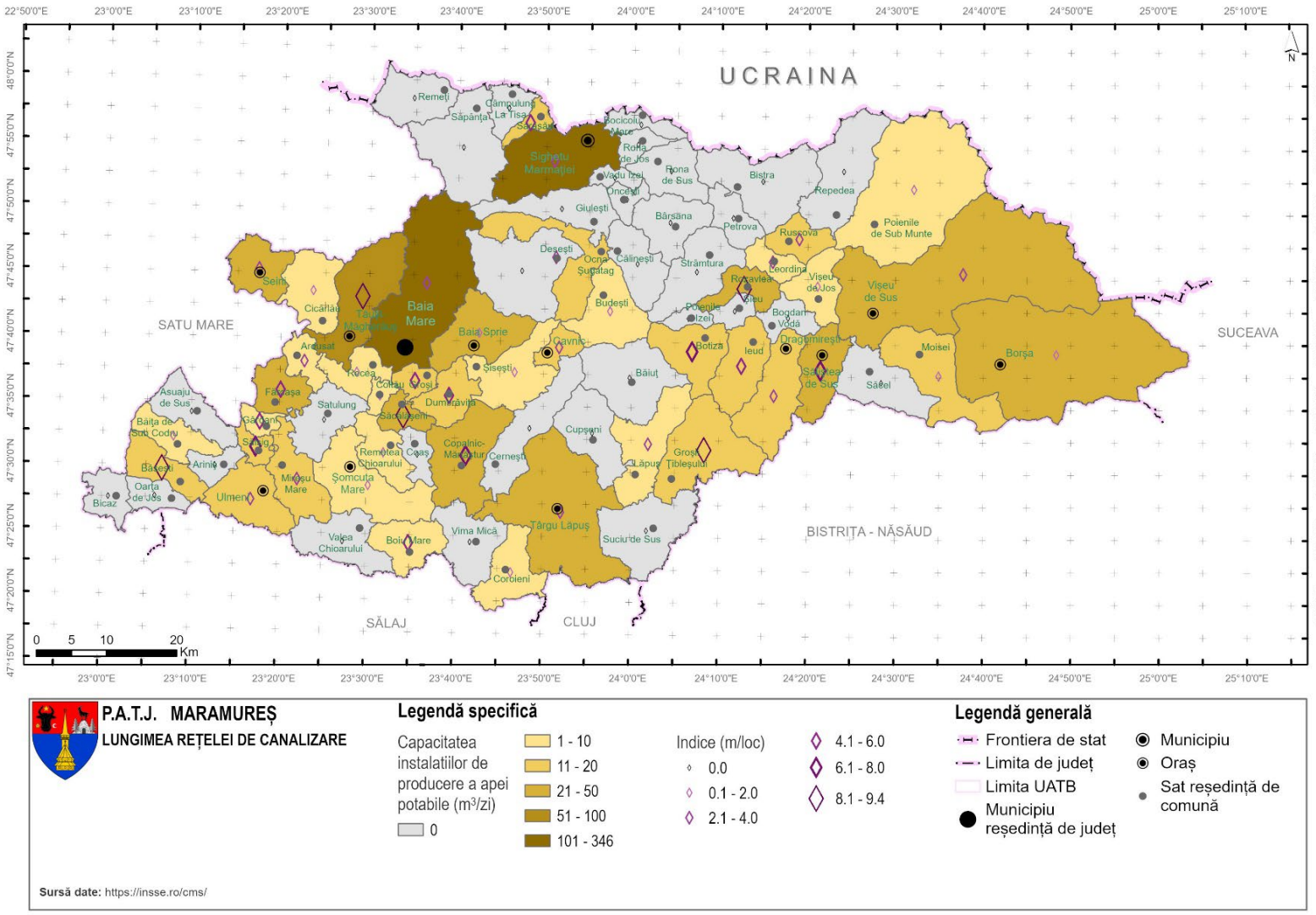


Figura 74. Lungimea rețelei de canalizare

2.11.5. Infrastructura pentru termoficare

Infrastructura de termoficare reprezintă un complex de sisteme tehnico-energetice de producere, transport și distribuție agent termic pentru încălzirea locuințelor și apă menajeră caldă pentru uz casnic. Astfel, sistemele de termoficare sunt specifice marilor orașe și deservesc atât populația cât și instituțiile publice sau agenții economici. Majoritatea sistemelor de termoficare au fost construite în anii industrializării socialiste, când mase mari de populație au fost încurajate să se mute în orașe pentru a servi ca forță de muncă în activități industriale. În acest context, noile cartiere muncitorești construite în timp scurt de către stat au fost racordate la rețele de termoficare centralizate. În orașele unde a existat rețea de gaz natural au funcționat pe gaz, iar acolo unde nu a fost disponibil gazul natural au funcționat pe păcură sau cărbune.

După 1990, multe dintre aceste sisteme de termoficare nu au supraviețuit, ca urmare a costurilor foarte mari de facturare la consumatori, vechimii rețelelor și nerentabilității economice, populația recurgând la debranșări masive și la soluții individuale de încălzire (centrala de apartament).

În prezent, sisteme de termoficare centralizate sunt tot mai puține, iar în aceste cazuri mai funcționează doar ce a mai rămas din vechile infrastructuri, ca urmare a debranșărilor masive ale populației.

În județul Maramureș, regiile de termoficare au fost desființate de mult timp. Acestea deveniseră nerentabile deoarece o mare parte a abonaților se debranșaseră, din cauza costurilor foarte mari la căldură și apă caldă.

În prezent, populația apelează la soluții individuale de încălzire, în special centrale termice de apartament, în cazul blocurilor de locuințe, sau a gospodăriilor individuale din localitățile unde există gaz metan. Mai rar se folosesc centrale termice cu combustibil solid (lemne). În special în mediul rural, multe gospodării folosesc în continuare sobe, tot cu combustibil solid (de obicei tot lemne, mai rar cărbune) sau cu gaze naturale. Unele clădiri ale instituțiilor publice au avut sisteme de încălzire pe păcură, iar în prezent unele dispun de centrale pe biomasă (rumeguș).

Conform datelor Institutului Național de Statistică cu privire la energia termică distribuită pe localități începând cu anul 1993, rețele de termoficare au existat în județul Maramureș în municipiile Baia Mare și Sighetu Marmației, în orașele Baia Sprie, Borșa, Cavnic, Șomcuta Mare, Târgu Lăpuș, Ulmeni și Vișeu de Sus, precum și în comunele Ocna Șugatag și Remeți. Aproape toate aceste sisteme centralizate de termoficare au dispărut până în anul 2000. Ultimele date cu privire la energia termică distribuită în municipiul Sighetu Marmației datează din 2002, iar ultima localitate care a deținut un sistem de termoficare (cu excepția municipiului Baia Mare) a fost orașul Seini, unde există date cu privire la energia termică distribuită până în anul 2005 (inclusiv).

Din anul 2006, singurele date existente cu privire la energia termică distribuită vizează municipiul Baia Mare. Valorile au scăzut însă dramatic după anul 2011, iar în prezent energia termică distribuită, conform datelor de la INSSE, este de doar 1534 de gigacalorii, la nivelul anului 2020, ceea ce sugerează o funcționare extrem de redusă, la nivelul câtorva clădiri (instituții), în condițiile în care regia de termoficare a fost desființată. Valoarea din 2020 este de 7 ori mai mică decât cea din 2010, de aproape 100 de ori mai mică decât cea din anul 2000, și de 583 de ori mai mică decât cea din anul 1993, când rețelele de

termoficare edificate în perioada comunistă încă funcționau la parametri acceptabili și încă nu existau alternative serioase la sistemul centralizat de încălzire și apă caldă (Tabelul 59).

Tabelul 59. Evoluția energiei termice distribuite în județul Maramureș între 1993 și 2020 (gigacalorii)

UAT	Anul 1993	Anul 2000	Anul 2010	Anul 2020
Total județ	894808	149949	11081	1534
Municipiul Baia Mare	653319	132397	11081	1534
Restul județului (fără municipiul Baia Mare)	241489	17554	0	0

Sursa: INSSE, baza de date TEMPO-ONLINE (2022)

Este demn de remarcat că, analizându-se situația din ultimii ani, minimul absolut nu s-a înregistrat în anul 2020, ci în anul 2017, când energia termică distribuită a însumat doar 951 de gigacalorii la nivelul municipiului Baia Mare (și a întregului județ). De atunci, valorile sunt în ușoară creștere, de la un an la altul.

Sistemul de termoficare din municipiul Baia Mare a fost proiectat și realizat odată cu construcția cartierelor rezidențiale mari din perioada socialistă, o parte din infrastructură și instalații având o durată mare de exploatare și uzură ridicată, mai ales în cazul conductelor magistrale și de distribuție, fapt care generează numeroase avarii.

Sunt necesare investiții masive de retehnologizare și eficentizare a sistemului de termoficare pentru a fi competitiv cu soluțiile alternative de încălzire și preparare a apei calde.

2.11.6. Infrastructura pentru telecomunicații

Telecomunicațiile reprezintă una dintre cele mai dinamice componente ale sectorului de servicii din economiile naționale din lumea întreagă. Serviciile specifice care alcătuiesc acest sector de activitate se referă la cele de transmitere voce, date, text, sunet și video prin cablu sau fără fir (wireless) și se caracterizează printr-o dezvoltare rapidă, atât sub aspectul structurii serviciilor, cât și al cererii.

În funcţie de viteza de transmisie realizată, respectiv de banda de frecvenţă utilizată, serviciile de telecomunicații oferite pot fi de bandă largă sau de bandă îngustă. În funcţie de modul în care acestea sunt configurate, se pot oferi servicii singulare (ex. telefonie fixă) sau servicii multimedia (ex. serviciul de videoconferinţă, în care imaginile sunt însoţite de sunet şi, uneori, de grafice şi desene, formând un ansamblu coerent).

În prezent, se pot defini trei tipuri de conectare pentru un utilizator la reţea:

1. Conexiune fixă. Utilizatorul este conectat la o reţea de comunicaţie într-un anumit punct, fără a avea posibilitatea să modifice punctul de conectare la reţea. Este cazul conexiunii utilizatorului la o reţea telefonică, POTS, ISDN, sau la o reţea CATv.

2. Conexiune nomadică. Utilizatorul are posibilitatea de a-şi modifica poziţia în reţea şi să primească sau să transmită, în continuare, informaţiile dorite. În timpul comunicaţiei, poziţia utilizatorului faţă de reţea rămâne fixată. Este cazul unor reţele PLC, în care utilizatorul se poate muta de la o priză electrică la alta şi se poate reconecta pentru a relua sau a continua comunicaţia. Reţelele radio au capacitatea, la rândul lor, de a oferi conexiune nomadică, dacă, de exemplu, utilizatorul care foloseşte un laptop, transmite sau recepţionează informaţiile dorite dintr-un amplasament fix, după care se deplasează într-un alt amplasament, din care poate să comunice.

3. Conexiune mobilă. Utilizatorul realizează comunicaţia aflându-se în mişcare. În prezent, există trei limite de viteză care definesc mobilitatea faţă de reţea a utilizatorului şi anume:

- mobilitate pietonală, prin care se defineşte deplasarea cu o viteză de până la 10 km/h, cu menţinerea comunicaţiei.
- mobilitate cu viteză de până la 120 km/h, pentru utilizatori aflaţi în mişcare.
- mobilitate cu viteză de până la 500 km/h, pentru utilizatori aflaţi în mişcare, de exemplu în trenuri de mare viteză.

Pentru analizarea calităţii serviciului, dependentă de reţea, este necesară cunoaşterea structurii reţelei sau a reţelelor prin care se oferă serviciile de comunicaţie fixă și mobilă. În prezent, serviciile de comunicație fixă se pot oferi prin intermediul unor rețele prin cablu sau fibră optică, cu conectarea utilizatorului printr-o priză, iar serviciile de comunicaţie mobilă se pot oferi folosind diferite reţele de comunicaţie, cu conectarea utilizatorului prin intermediul unui canal radio.

Reţelele radio folosite pentru conectarea mobilă a utilizatorului sunt, în prezent, reţele de radiocomunicaţii digitale, celulare sau necelulare. Reţelele celulare sunt, în general, reţele cu care se acoperă suprafeţe mari, de cele mai multe ori la nivelul unei ţări. Reţelele radio necelulare sunt folosite, de obicei, pentru a rezolva problema comunicaţiilor pe anumite zone, fie în jurul unei locuinţe, fie în zone rurale sau suburbane, cu locuinţe dispersate, fie în zone aglomerate, dar cu dimensiuni relativ reduse cum ar fi târguri, expoziţii etc.

Sistemele celulare folosite în prezent pentru comunicaţii mobile, în Europa, sunt GSM, DCS 1800, UMTS, CDMA 2000 cu diferite variante, aparţinând generaţiei 2G, 3G sau 4G de sisteme de comunicaţii mobile.

Fiecare generaţie au unele standarde, capacităţi tehnice şi caracteristici noi care se diferențiază de cea anterioară. Prima generaţie (1G) a fost lansată în anii ’80 de NTT mai întâi în Japonia în 1979, urmată de lansarea sistemului Nordic Mobile Telephone (NMT) în Danemarca, Finlanda, Norvegia şi Suedia, în 1981.

Caracteristicile de bază ale sistemului 1 G sunt: perioada de lansare: 1970-1980; servicii oferite: doar voce; tehnologie utilizată: analog; viteză transfer: 1 Kbit/s la 2,4 Kbit/s; frecvență emisie: 800-900 MHz. Acest tip de sisteme de telecomunicații nu se mai utilizează în prezent.

A doua generație (2G) a fost lansată în anii ’90 din secolul trecut și are următoarele caracteristici de bază: perioada de lansare: 1980-1990; servicii oferite: voce digital, SMS, international roaming etc.; tehnologie utilizată: digital; viteză transfer: 14 Kbit/s la 64 Kbit/s; frecvență emisie: 850-1900 MHz (GSM) şi 825-849 MHz (CDMA). Acest tip de de sisteme se utilizează și în prezent pentru a acoperi zonele izolate în care nu au pătruns sisteme de generație mai nouă 3G și 4G pentru transmisie voce și SMS.

A treia generație (3G) a fost lansată în anii 2000 și are următoarele caracteristici de bază: - perioada de lansare: 2000-2010; servicii oferite: voce digital, SMS, international roaming, acces internet de mare viteză, apeluri video, chat, conferinţe, televiziune mobilă, servicii bazate pe locaţie, navigare Web, e-mail, paging, fax şi hărţi de navigaţie, jocuri, muzică, servicii multimedia, fotografii digitale și filme, servicii localizate pentru accesare trafic şi meteo actualizări, servicii de telefonie mobilă de birou, cum ar fi cele bancare virtuale; tehnologie utilizată: digital; viteză transfer: 384 Kbit/s (GPRS), 2 Mbit/s (EDGE); frecvență emisie: 2,5-8 GHz.

A patra generație (4G) a fost lansată în anul 2010 și are are următoarele caracteristici de bază: perioada de lansare: 2010-2020; servicii oferite: acces Mobile web, telefonie IP, televiziune mobilă de înaltă definiţie, videoconferință, televizor 3D, jocuri de noroc şi cloudcomputing, gestionare simultană mai multe fluxuri de difuzare, informaţii dinamice acces, conectare diverse dispozitive portabile, transferuri de bună calitate peste rețele eterogene şi roaming automat între diferite reţele fără fir etc.; tehnologie utilizată: digital; viteză transfer: 100 MBps – 1Gbit/s; frecvență emisie: 8-30 GHz.

A cincea generație de sisteme de telecomunicații, cunoscută și ca 5G, a fost lansată la nivel mondial în 2016 și în România există din 2019. Este un nou standard mondial de rețele fără fir care oferă o capacitate de date și viteze de transmisie mult mai mari, de până la 20 gigabiți/secundă. Serviciile 5G sunt esențiale pentru o gamă largă de aplicații inovatoare care au potențialul de a transforma numeroase sectoare economice și de a îmbunătăți viața de zi cu zi a cetățenilor.

Fiecare generație de sisteme de telecomunicație mobilă a beneficiat de o tehnologie specifică care s-a remarcat în primul rând prin viteza de descărcare/încărcare pe secundă, care reprezintă astfel principalul criteriu de diferențiere și îi conferă capacități de a susține aplicații din ce în ce mai complexe. Sistemele necelulare, cu cea mai mare dezvoltare sau cu cel mai mare potenţial în prezent sunt: Wi-Fi și WiMAX. Astăzi, sectorul telecomunicațiilor a devenit un factor activ care influențează existența ndividului în plan social și economic, asigură suportul pentru transferul informațional în economie și (conform ANCOM) susține concatenarea tehnologiei prin:

a) Conectivitate. Avântul traficului de date este o expresie a creșterii masive a cererii de conectivitate alimentate de proliferarea telefoanelor mobile tot mai inteligente și a altor aparate conectate. Astfel, rețelele de comunicații electronice devin progresiv canale pentru consumul de masă al conținutului multimedia (muzică, filme, transmisiuni în direct), pentru proliferarea OTT-urilor și utilizarea pe scară largă a unui număr mare de aplicații și servicii diversificate (rețele sociale, aplicații de plată și e-comerț) și chiar pentru gestiunea și controlul la distanță al aparatelor de diverse tipuri (senzori, camere video etc.). Dacă pe termen mediu creșterea cererii de conectivitate va continua să fie alimentată de smartphone-uri, tablete și alte echipamente personale, potențialul de creștere al cererii (traficului) de date pe termen lung este de așteptat să fie susținut în principal pe seama obiectelor/lucrurilor conectate. În acest context, contribuția 5G va consta atât în îmbunătățirea performanțelor internetului mobil, cât și în deschiderea de noi oportunități pentru deservirea industriilor conectate cu soluții eficiente din punct de vedere al costurilor, vitezei și eficienței energetice.

b) Acces omniprezent la internet. Soluțiile de internet (la punct) fix furnizate de operatorii mobili prin rețelele radio reprezintă o metodă deja consacrată pentru conectarea la internet a numeroase gospodării și afaceri din România, în special acolo unde firele rețelelor fixe lipsesc. Cu toate acestea, tehnologiile actuale nu permit vitezele de descărcare a datelor și nivelurile de latență experimentate în mod tipic în rețelele fixe clasice și deseori nici nu reprezintă opțiunea cea mai avantajoasă din punct de vedere economic. În context de 5G, atractivitatea soluțiilor de internet fix prin rețeaua radio crește substanțial în virtutea disponibilității frecvențelor radio și a progresului tehnologic. Digitalizarea afacerilor sporește productivitatea întreprinderilor și contribuie la creșterea satisfacției consumatorilor, având un efect pozitiv asupra cifrei de afaceri. De asemenea, tehnicile avansate de analiză a datelor pot permite companiilor să realizeze o segmentare avansată a pieței și consumatorilor, inclusiv o îmbunătățire a tehnicilor de predicție a obiceiurilor de consum, maximizând astfel valoarea adăugată pe client.

c) Internetul lucrurilor (IoT). Reprezintă următoarea inovare economică și socială majoră, după conectivitate. Prin intermediul IoT, orice obiect fizic (termostat, cască de bicicletă etc.) sau virtual (reprezentarea unui obiect într-un sistem computerizat) poate fi conectat la alte obiecte și la internet, creând o rețea între obiecte și între oameni și obiecte. IoT poate combina lumile fizică și virtuală în ecosisteme inteligente, care percep mediul înconjurător, analizează și se adaptează pentru a ne face viețile mai ușoare, mai sigure, mai eficiente și mai prietenoase.

d) Upgrade-ul rețelelor. În prezent, cele mai multe din upgrade-urile rețelelor sunt determinate de nevoia de a îmbunătăți experiențele utilizatorilor și pentru eficientizarea funcționării. În viitor, upgrade-urile vor fi determinate și de furnizarea de servicii specializate pentru anumite industrii verticale, dar și pentru satisfacerea cererii de securitate și integritate a rețelei pentru diferite categorii de clienți (consumatori, mediu de afaceri, servicii guvernamentale sensibile etc.).

e) Securitate cibernetică și suveranitatea datelor. Proliferarea IoT și deservirea tot mai multor industrii cu servicii personalizate fac în așa fel încât un volum tot mai mare de informații private, uneori cu sensibilitate comercială ridicată, să fie transportate prin rețelele de comunicații. Datorită posibilităților eterogene de acces la rețea, în combinație cu tehnicile avansate de prelucrare a datelor și extragerea de cunoștințe din acestea, pierderile de date sau utilizarea lor ilegitimă poate avea consecințe severe, inclusiv riscuri reputaționale care pot frâna dezvoltarea serviciilor. Astfel, securizarea infrastructurilor de

comunicații trebuie acompaniată de securizarea serviciilor încă din designul acestora, printr-o abordare centrată pe utilizator.

f) Consolidare, fuziuni, achiziții și împachetare. Achizițiile sunt un mijloc atractiv prin care operatorii de comunicații creează noi oferte de produse și servicii dincolo de capabilitățile lor tradiționale, precum și pentru intrarea pe noi piețe și lansarea în noi afaceri. Suntem deja martorii situațiilor în care operatorii împachetează produse și servicii sau își extind gama serviciilor pe care le oferă dincolo de capacitățile propriilor rețele, țintind intrarea în industrii adiacente.

Atât la nivel național, cât și la nivelul județului Maramureș, ultimii ani, și cu precădere în perioada pandemiei de COVID-19, a avut loc o creștere exponențială a traficului de date mobile, întrgistrată pe fondul răspândirii masive a conexiunilor realizate prin terminale tot mai performante, conform datelor de la ANCOM. Deservirea cererii tot mai mari de servicii a necesitat densificarea numărului de sectoare (celule) instalate în rețelele mobile din România, într-un ritm mediu anual de creștere de peste 20%.

De asemenea, numărul conexiunilor la internet fix a crescut constant. Decalajul dintre urban și rural din perspectiva internetului continuă să se reducă, pe măsură ce serviciile de internet devin tot mai accesibile și mai accesate și în mediul rural. Ponderea conexiunilor fixe de mare viteză a crescut la rândul său, în principal datorită extinderii rețelelor de fibră optică. Numărul total de conexiuni la internet mobil este și mai ridicat, rata de penetrare apropiindu-se de 100%.

În contrast, piața serviciilor de telefonie fixă a continuat să înregistreze un declin. În schimb, în cazul rețelelor de telefonie mobilă s-a înregistrat o creștere relativ constantă a numărului de utilizatori și a traficului total de voce (minute vorbite) și SMS-uri. Ca urmare a aplicării regulamentelor europene cu privire la roaming, și a scăderii prețurilor, utilizarea serviciilor de roaming a cunoscut la rândul său o creștere semnificativă.

Numărul de abonați la servicii de retransmisie TV furnizate contra-cost a crescut de asemenea. În mediul urban, serviciile TV sunt recepționate în principal prin rețele de cablu, în proporție de peste 80%, în vreme ce în mediul rural acestea sunt recepționate în principal prin rețele satelit de tip DTH, în proporție de peste 50%. Numărul abonaților la servicii de retransmisie TV recepționate în format digital este de asemenea în creștere.

La momentul actual, județul Maramureș este echipat cu infrastructură de telecomunicații pentru asigurarea tuturor formelor de transmisii de date, atât prin rețele fixe, cât mai ales prin rețele mobile. Aceste rețele sunt dezvoltate de o serie de operatori privați, care furnizează la cererea clienților servicii de telecomunicații în funcție de preferințele acestora și disponibilitățile de infrastructură existente în teritoriu.

Populația din județul Maramureș beneficiază în general de serviciile de telefonie fixă sau mobilă, internet și televiziune prin cablu și prin fibră optică. Aceste rețele de telecomunicații au acoperire bună în județ iar cifrele locuitorilor care sunt conectați sunt în continuă creștere.

Din punct de vedere al telefoniei mobile, principalii operatori de pe piața românească (Orange, Vodafone, Telekom, RCS-RDS/Digi) sunt prezenți în județ, iar acoperirea este foarte bună, existând semnal la telefonia mobilă aproape peste tot.

De asemenea, acoperirea cu rețele de internet și cablu TV sau fibră optică este substanțială.

Lipsa telefoniei fixe, a internetului fix sau a televiziunii prin cablu în anumite localități rurale, în special din ariile montane sau mai izolate, este compensată de prezența rețelelor de telecomunicații mobile și a televiziunii prin satelit de tip DTH. Oricum, la nivel județean se manifestă tendința de extindere a rețelelor mobile și de regres al rețelelor fixe de telecomunicații. Pe fondul extinderii serviciilor de telecomunicații mobile în plan teritorial, se asistă și la o creștere a digitalizării celorlalte servicii economice.

Județul Maramureș se află în pragul implementării sistemelor 5 G de telecomunicații mobile care va avea ca rezultat declanșarea procesului de digitalizare a societății ce va genera o nouă revoluție socială.

Telecomunicațiile au devenit unul dintre factorii importanți ai stimulării sau inhibării dezvoltării economice locale, astfel că ariile cele mai slab polarizate cu servicii de telecomunicații la nivel județean se suprapun cu cele mai slab dezvoltate din punct de vedere economic. Localitatea cea mai conectată din punctul de vedere al serviciilor de telecomunicații fixe și mobile este municipiul Baia Mare.

Referințe bibliografice

Alexander L., Herold N. (2016) ClimPACT2 Indices and Software, The University of South Wales, Sydney, Australia. Available at: https://github.com/ARCCSS-extremes/climpact2. Accessed on 20 April 2022.

Arghiuș, Corina, Arghiuș, V.I., Ozunu, A., Munteanu, O.L., Mihăiescu, R., (2013), Landslide Susceptibility assessment in the Codrului Hills (North-Western part of Romania), Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, 8(3), 137-144.

Armaș, Iuliana, (2011), An analytic multicriteria hierarchical approach to assess landslide vulnerability. Case study: Cornu Village/Romania, Zeitschrift fur Geomorphologie 55/2:209-229.

Băldoi, V., Ionescu, V., (1986), Apărarea terenurilor agricole împotriva eroziunii, alunecărilor și inundațiilor, Editura Ceres, București.

Bălteanu, D., Chendeș, V., Sima, M., & Enciu, P. (2010). A country-wide spatial assessment of landslide susceptibility in Romania. Geomorphology, 124(3-4), 102-112.

Bilașco, Șt., Horvath, Cs., Roșian,Gh., Filip S., Keller, I., E., (2011), Statistical model using gis for the assessment of landslide susceptibility. Case-study: the Someș plateau, in Romanian Journal of Geography, EdituraAcademieiRomâne, București, (2), 91-111.

Bilașco Ștefan, Roșca Sanda, Fodorean Ioan, Vescan Iuliu, Filip Sorin, Petrea Dănuț, (2018), Quantitative evaluation of the risk induced by dominant geomorphological processes on different land uses, based on GIS spatial analysis models, Front. Earth Sci. 2018, 12(2): 311-324 https://doi.org/10.1007/s11707-017-0679-3

Bilasco Ștefan, Roșca Sanda, Petrea Danut-Petru, Vescan Iuliu, Fodorean Ioan, Filip Sorin, (2019), 3D Reconstruction of Landslides for the Acquisition of Digital Databases and Monitoring Spatiotemporal Dynamics of Landslides Based on GIS Spatial Analysis and UAV Techniques, Titlu volum: Spatial Modeling in GIS and R for Earth and Environmental Sciences, ISBN volum: 978-0-12-815226-3, Editura: Elsevier, Editor: Hamid Reza Pourghasemi, Candan Gokceoglu: 451-465.

Boar N. (2005), Regiunea transfrontalieră a Maramureşului, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

Bojariu R., Bîrsan M.-V., Cică R., Velea, L., Burcea S., Dumitrescu, A., Dascălu, S.I., Gothard M., Dobrinescu A., Cărbunaru, F., Marin L. (2015), Schimbările climatice–de la bazele fizice la riscuri și adaptare, Editura Printech. București 2015

Carrara A, Guzzetti F, Cardinali M, Reichenbach P (1999) Use of GIS technology in the prediction and monitoring of landslide hazard. Nat Hazards 20(2– 3):117–135

CarraraA,CardinaliM,Guzzetti F, Reichenbach P (1995) GIS-based techniques for mapping landslide hazard. In: Carrara A, Guzzetti F (eds) Geographical information systems in assessing natural hazards. Kluwer Publications, Dordrecht, pp 135-176

Cascini, L., Cuomo, S., & Guida, D. (2008). Typical source areas of May 1998 flow-like mass movements in the Campania region, Southern Italy. Engineering Geology, 96(3-4), 107-125.

Chita Simona Monica (2019), Ţinutul Codrului. Analiză regională, Editura Risoprint, Cluj-Napoca.

Chung, C. F., and Fabbri, A. G., (1999), Probabilistic prediction models for landslide hazard mapping. Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, 65, 1389–1399.

Ciurte, D.L., Mihu-Pintilie, A., Paveluc, L.E., Stoleriu, C.C. (2019), 50 Year's Determination of Reservoir Sedimentation Rate Using Topography Measurements and GIS. Case Study: Strîmtori-Firiza Reservoir, Baia Mare, Romania. International Scientific Conference GEOBALCANICA, pp. 591-596, DOI: http://dx.doi.org/10.18509/GBP.2019.69

Cocean P. (1997), Ţara (The Land) – A Typical Geographical Region of Romania, Revue Roumaine de geographie, 41, Bucureşti.

Cocean P. (2011), Ţările. Regiuni geografice şi spaţii mentale, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

Cocean, P., David Nicoleta (2014), Peisaje culturale, Editura Risoprint, Cluj-Napoca.

Cocuț, M. (2008), Caracteristicile scurgerii apei în Depresiunea Maramureșului zona montană limitrofă, Teză de Doctorat - manuscris, Universitatea Babeș-Bolyai, Facultatea de Geografie, Cluj-Napoca, 115 p.

Croitoru Adina-Eliza (Leader author:), Piticar Adrian, Sfîcă Lucian, Harpa Gabriela-Victoria, Roșca Cristina-Florina, Tudose Traian, Horvath Csaba, Minea Ionuț, Ciupertea Flavius-Antoniu, Scripcă Andreea-Sabina (Contributing authors:) (2018), Extreme temperature and precipitation events in Romania, Editura Academiei Române, 359 p. ISBN 978-973-27-2833-8

Crozier, M. J. (2005). Multiple-occurrence regional landslide events in New Zealand: hazard management issues. Landslides, 2(4), 247-256.

Dăncuş, M. (1986), Zona etnografică Maramureş, Editura Sport-Turism, Bucureşti.

Dezsi Șt. (2006), Țara Lăpușului. Studiu de Geografie regională, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 835 p.

Diaconu C. (1971), Probleme ale scurgerii aluviunilor pe râurile din România, St. de Hidrologie, XXX, IMH București.

Dumitrescu, A., Bîrsan M.V. (2015), ROCADA: a gridded daily climatic dataset over Romania (1961–2013) for nine meteorological variables. Natural Hazards 78(2):1045-1063. DOI: 10.1007/s11069-015-1757-z.

European Commission (1999), ESDP - European Spatial Development Perspective Towards Balanced and Sustainable Development of the Territory of the European Union. Informal Council of Ministers responsible for Spatial Planning in Potsdam, May 1999. Prepared by the Committee on Spatial Development. https://www.mdlpa.ro/uploads/articole/attachments/61b20d5a124de694083506.pdf

European Council (2000), Guiding Principles for Sustainable Spatial Development of the European Continent. The 12th session of the European Conference of Ministers responsible for Regional Planning (CEMAT), Hanover, 7-8 September, 2000. https://www.mdlpa.ro/uploads/articole/attachments/61b20de82e27a195356193.pdf

European Council (2006), Lisbon Declaration on Networks for sustainable spatial development of the European continent: bridges over Europe. The 14th Conference of the Council of Europe of Ministers Responsible for Spatial Planning (CEMAT) (Lisbon, Portugal: 26-27 October 2006) on

"Networks for sustainable spatial development of the European continent: bridges over Europe". URL: https://rm.coe.int/14th-european-conference-of-ministers-responsible-for-regional-spatial/168076ccc1

European Council (2010), CEMAT Moscow Declaration on "Future challenges: sustainable territorial development of the European continent in a changing world". The 15th Council of Europe Conference of Ministers Responsible for Spatial/Regional Planning Cemat/CoE. Document prepared by the CEMAT Secretariat, Council of Europe Cultural Heritage, Landscape and Spatial Planning Division Directorate of Culture and Cultural and Natural Heritage. URL: https://rm.coe.int/15th-council-of-europe-conference-of-ministers-responsible-for-spatial/168076c73a

European Council (2017), Resolution No.1 Functional Areas – Capitalisation of local potential in territorial development policies over the European continent. The 17th session of the Council of Europe Conference of Ministers responsible for Spatial Planning (CEMAT), Bucharest, 3 November 2017. URL: https://rm.coe.int/the-17th-session-of-the-council-of-europe-conference-of-ministers-resp/16807670ac

Guzzetti F, Carrara A, Cardinali M, Reichenbach P (1999) Landslide hazard evaluation: a review of current techniques and their application in a multiscale study, Central Italy. Geomorphology 31(1-4):181-216.

Harpa Gabriela-Victoria, Croitoru Adina-Eliza, Djurdjevic Vladimir, Horvath Csaba (2019), Future changes in five extreme precipitation indices in the lowlands of Romania. International Journal of Climatology. DOI: https://doi.org/10.1002/joc.6183.

Herbel I., Croitoru A-E, Rus A.V., Roșca C.F., Harpa G.V., Ciupertea A.F., Rus I. (2018) The impact of heat waves on surface urban heat island and on local economy in Cluj-Napoca City, Romania. Theoretical and Applied Climatology, Volume 133, Issue 3–4, pp 681–695. DOI: 10.1007/s00704-017-2196-4.

Ilieş Gabriela (2007), Ţara Maramureşului. Studiu de geografie regională, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

Jacob, Daniela & Petersen, Juliane & Eggert, Bastian & Alias, Antoinette & Christensen, Ole & Bouwer, Laurens & Braun, Alain & Colette, Augustin & Déqué, Michel & Georgievski, Goran & Georgopoulou, Elena & Gobiet, Andreas & Menut, Laurent & Nikulin, Grigory & Haensler, Andreas & Hempelmann, Nils & Jones, Colin & Keuler, Klaus & Kovats, Sari & Yiou, Pascal. (2014). EURO-CORDEX: New high-resolution climate change projections for European impact research. Regional Environmental Change. 14. 10.1007/s10113-013-0499-2.

Jurchescu, M., & Grecu, F. (2015). Modelling the occurrence of gullies at two spatial scales in the Olteţ Drainage Basin (Romania). Natural Hazards, 79(1), 255-289.

Kotler, PH. (1997), Managementul marketingului, Editura Teora, Bucureşti.

Man G. (2005), Biserici de lemn din Maramureş, Editura Proema, 416 pg.

Manea, Ștefania, Surdeanu, V., 2012, Landslide Hazard Assessment in the Upper and Middle Scetors of the Strei Valley, Revista de Geomorfologie, Editura universității din București, nr. 14, pg. 49-55.

Moțoc, M., Munteanu, S., Băloiu, V., Stănescu, P., Mihai, Gh. (1975), Eroziunea solului și metode de combatere, Editura Ceres, București, p. 301.

Moțoc, M., Sevastel, M., (2002). Evaluarea factorilor care determină riscul eroziunii hidrice în suprafață, Editura Bren, București.

Nairn J R and Fawcett R G 2013 Defining heatwaves: heatwave defined as a heat-impact event servicing all community and business sectors in Australia (Centre for Australian Weather and Climate Research) Online: http://www.cawcr.gov.au/technical-reports/CTR_060.pdf

Panagos P., Van Liedekerke M., Jones A., Montanarella L., "European Soil Data Centre: Response to European policy support and public data requirements"; (2012) Land Use Policy, 29 (2), pp. 329-338. doi:10.1016/j.landusepol.2011.07.003

Panagos, P., Meusburger, K., Ballabio, C., Borrelli, P., Alewell, C. (2014) Soil erodibility in Europe: A high-resolution dataset based on LUCAS. Science of Total Environment, 479-480: 189-200

Panagos, P., Borrelli, P., Robinson, D.A., 2015a, Common Agricultural Policy: Tackling soil loss across Europe. Nature 526, 195 doi:10.1038/526195d

Panagos, P., Borrelli, P., Poesen, J., Ballabio, C., Lugato, E., Meusburger, K., Montanarella, L., Alewell, .C., 2015b, The new assessment of soil loss by water erosion in Europe. Environmental Science & Policy. 54: 438-447. DOI: 10.1016/j.envsci.2015.08.012

Perkins-S-E-and-Alexander-L-V-2013-On-the-Measurement-of-heatwaves-J.-Clim.-26-4500–17-Online: http://dx.doi.org/10.1175/JCLI-D-12-00383.1

Petrea, D., Bilașco, Șt., Roșca, Sanda, Vescan, I., Fodorean, I., 2014, The detremination of the Landslide occurence probability by spatial analysis of the Land Morphometric characteristics (case study: The Transylvanian Plateau), in Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences., nr. 9.

Puşcaş Angelica (2008), Ţara Chioarului. Studiu de geografie regională, Editura Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca

Rădoane M., Rădoane N. (2003), Impactul construcțiilor hidrotehnice asupra dinamicii reliefului, în „Riscuri și catastrofe" editor V. Sorocovschi, Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca.

Remaître, A., Malet, JP. (2017). Regional Rainfall Thresholds for Shallow and Deep-Seated Mass Movements Triggering in the South Eastern French Alps. In: Mikoš, M., Casagli, N., Yin, Y., Sassa, K. (eds) Advancing Culture of Living with Landslides. WLF 2017. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-53485-5_20

Roșca Sanda, Bilașco Ștefan, Petrea Dănuţ, Fodorean Ioan, Vescan Iuliu & Filip Sorin, 2015, Application of landslide hazard scenarios at annual scale in the Niraj River basin (Transylvania Depression, Romania), Natural Hazards, 77: 1573-1592, DOI 10.1007/s11069-015-1665-2

Roșca Sanda, Bilașco Ștefan, Petrea Dănuț, Vescan Iuliu, Fodorean Ioan, 2016, Comparative assessment of landslide susceptibility. Case study: the Niraj river basin (Transylvania depression, Romania), Geomatics Natural Hazards and Risk, 7 (3): 1043-1064, DOI 10.1080/19475705.2015.1030784

Sabău D., Șerban Gh. , Kocsis I., Stroi P., Stroi R. (2018), Winter Phenomena (Ice Jam) on Rivers from the Romanian Upper Tisa Watershed in 2006–2017 Winter Season. In: Water Management and the Environment: Case Studies (WINEC 2017), Zelenakova M. (eds). Water Science and

Technology Library, vol 86. Springer, Cham, pp 125-174, https://doi.org/10.1007/978-3-319-79014-5_7

Sauer C. O., (1925), The Morphology of Landscape, Geography, Berkeley University, 2, pg. 19-54.

Sestraș Paul, Bilasco Stefan, Roșca Sanda-Maria, Nați Sanda, Bondrea Mircea, Gâlgău Raluca, Vereș Ionel, Salagean Tudor, Spalevic Velibor, Cimpeanu Sorin, 2019, Landslides Susceptibility Assessment Based on GIS Statistical Bivariate Analysis in the Hills Surrounding a Metropolitan Area, Sustainability, 11 (5): 1 - 23, ISSN: 2071-1050.

Sorocovschi, V., Șerban, Gh. (2012) Elemente de Climatologie și Hidrologie. Partea II - Hidrologie. Forma de învățământ ID. Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 242 p.

Surd, V., Bold, I., Zotic, V., Chira Carmen (2005), Amenajarea teritoriului și infrastructuri tehnice. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca.

Șerban, Gh. (2008), Anthropo-saline and karsto-saline lakes from Ocna Șugatag – Maramureș (Romania). „Lakes, reservoirs and ponds", Romanian Journal of Limnology, 1-2, Ed. Transversal, pp. 80 – 89

Șerban, Gh., Alexe, M., Rusu, R., Vele, D. (2015), The evolution of salt lakes from Ocna Sugatag between risk and capitalisation. În Volumul „Riscuri și catastrofe", Editor Sorocovschi, V., an XIV, vol. 17, nr. 2, Edit. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, pp. 69-82

Șerban, Gh., Sabău, A., Rafan, S., Corpade, C., Nițoaia, A., Ponciș R. (2016), Risks Induced by Maximum Flow with 1% Probability and Their Effect on Several Species and Habitats in Pricop-Huta-Certeze and Upper Tisa Natura 2000 Protected Areas. 2016 „Air and Water – Components of the environment" Conference Proceedings, Cluj-Napoca, România, Edit. Casa Cărții de Știință, pp. 58-69.

Varnes, D., J., with IAEG Commission on landslides and other Mass-Movements, 1984: Landslide hazard zonation: a review of principles and practices. Paris,Unesco Press, 63 pg.

*** http://www.meteomanz.com/?l=1

*** (1978-1982), Harta Topografică a României 1:25000, Direcția Topografică Militară, București.

*** (1980), Atlasul Geografic al României, Edit. Didactică și Pedagogică, București.

*** (1992), Atlasul Cadastrului Apelor din România, Ministerul Mediului și Aquaproiect S.A. București.

*** (1993), STAS 11100/1993, Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României.

*** (1996), Legea nr. 71/1996 privind aprobarea PATN-Secţiunea I – Căi de comunicaţie. http://www.cdep.ro/pls/legis/legis_pck.htp_act_text?idt=16899

*** (1996), Instrucțiuni privind organizarea și programul activității stațiilor hidrometrice pe râuri, I.N.M.H. București.

*** (2001), Legea 575 privind aprobarea Planului de Amenajare a Teritoriului Național – Secțiunea a V-a. Riscuri naturale, publicată în Monitorul Oficial, nr 726, anul XIII, din 14 noiembrie 2001.

*** (2001), Legea nr. 350 din 6 iulie 2001 privind Amenajarea teritoriului şi urbanismul. https://isc.gov.ro/files/2019/Legislatie/Lege%20350%202001.pdf

*** (2001-2021) Arhiva Administraţiei Naţionale de Meteorologie

*** (2003), Hotărârea de Guvern 447/2003 - Norme metodologice privind modul de elaborare și conținutul hărților de risc natural al alunecărilor de teren

*** (2006), Conceptul național de dezvoltare spațială – România 2025. Universitatea de Arhitectura şi Urbanism „Ion Mincu" – CCPEC. URL: https://www.mdlpa.ro/uploads/articole/attachments/61b20f120ecab888013101.pdf

*** (2006), Legea nr. 363 din 21 septembrie 2006 privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea I - Rețele de transport. Publicat în Monitorul Oficial nr. 806 din 26 septembrie 2006. URL: https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/75380

*** (2008), Strategia pentru transport durabil pe perioada 2007-2013 şi 2020, 2030. Guvernul României. Ministerul Transporturilor. http://www.mt.gov.ro/web14/documente/strategie/strategii_sectoriale/strategie_dezvoltare_durabila_noua_ultima_forma.pdf

*** (2010), Ordin nr. 35 din 15 februarie 2010 privind aprobarea Listei apelor minerale naturale recunoscute în România, EMITENT AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU RESURSE MINERALE (ANPRM), https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocumentAfis/116264

*** (2011), Planul de Acțiune pentru Energie Durabilă a Municipiului Baia Mare 2011-2020. http://www.baiamare.ro/Baiamare/Plan%20de%20Mobilitate%20Urbana/Planul%20de%20Actiune%20pentru%20Energie%20Durabila%20al%20Municipiului%20Baia%20Mare.pdf

*** (2013), Îndrumar pentru activitatea stațiilor hidrometrice pe râuri, I.N.H.G.A., București.

*** (2013), Planul Național de Amenajare a Bazinelor Hidrografice din România. Administratia Națională "Apele Române". URL: http://www.mmediu.ro/beta/wp-content/uploads/2013/03/2013-03-26-PNABH.pdf

*** (2013), Regulament din 2 august 2013 privind racordarea utilizatorilor la rețelele electrice de interes public. Emitent Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei. Publicat în Monitorul Oficial nr. 517 bis din 19 august 2013. Aprobat prin ordinul nr. 59 din 2 august 2013, publicat în Monitorul Oficial nr. 517 din 19 august 2013.

*** (2013), Zonarea teritoriului României în termeni de valori de vârf ale acceleraţiei terenului pentru proiectare ag pentru cutremure având intervalul mediu de recurenţă IMR=100 ani conform Normativului P100-1/2013 Sursa: prelucrată după SR 11100–1:93 Zonarea seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei.

*** (2014), Hotărâre nr. 782 din 10 septembrie 2014 pentru modificarea anexelor la Hotărârea Guvernului nr. 540/2000 privind aprobarea încadrării în categorii funcționale a drumurilor publice și a drumurilor de utilitate privată deschise circulației publice. https://legislatie.just.ro/Public/FormaPrintabila/00000G36MO64MJACFHJ3GH0KBWG73P38

*** (2014), Plan de analiză şi acoperire a riscurilor. Inspectoratul pentru Situații de Urgență " Gheorghe Pop de Băsești" al județului Maramureș. https://isumm.ro/wp-content/uploads/2014/07/Anexa-nr.-7.pdf

*** (2015) Master Plan General de Transport al României. Variantă finală revizuită a Raportului privind Master Planul pe termen scurt, mediu și lung. Vol. I și II. Guvernul României. URL: http://mt.gov.ro/web14/documente/strategie/mpgt/23072015/Master%20Planul%20General%20de%20Transport_iulie_2015_vol%20I.pdf

*** (2016), Planul de Analiză și Acoperire a Riscurilor al județului Maramureș, 2016 (disponibil onine : https://isumm.ro/domenii-de-activitate/centru-operational/planul-de-analiza-si-acoperire-a-riscurilor-al-judetului-maramures/)

*** (2016), Soil erosion by water (RUSLE2015), European Soil Data Centre (ESDAC), European Commission, Joint Research Centre https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/soil-erosion-water-rusle2015

*** (2018), RORISK, 2018, Evaluarea Riscurilor de Dezastre la nivel național

*** (2018) Strategia de Dezvoltare Durabilă a județului Maramureș pentru perioada 2014-2020, Actualizată. URL: https://www.cjmaramures.ro/attachments/strategie/Strategia%20de%20Dezvoltare%20Durabila%20a%20Judetului%20Maramures%202014-2020.pdf

*** (2018) Strategia Națională pentru Dezvoltarea Durabilă a României (SNDD) 2030. URL: https://sgg.gov.ro/1/wp-content/uploads/2018/10/SNDD-2030-_-varianta-dup%C4%83-Comitet-interministerial-4-octombrie-2018.pdf

*** (2019), Institutul Național de Hidrologie și Gospodărirea Apelor, Tema A6, M.M.A.P. "Finalizarea și publicarea Atlasului secării râurilor din România", București.

*** (2019), Ordinul Nr. 36 din 28.02.2019 privind aprobarea Metodologiei pentru evaluarea condiţiilor de finanţare a investiţiilor pentru electrificarea localităţilor ori pentru extinderea reţelelor de distribuţie a energiei electrice. Act emis de: Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei, publicat în Monitorul Oficial nr. 186 din 08 martie 2019

*** (2000), Ghid de redactare a hărților de risc la alunecare a versanților pentru asigurarea stabilității construcțiilor. Indicativ GT019-98 (aprobat prin Ordinul MLPAT nr. 80/N/1998), Institutul de Studii și Proiecte pentru Îmbunătățiri Funciare București, Buletinul Construcțiilor 6, 117-165.

*** (2020), Planul de acțiune pentru prevenirea și reducerea zgomotului generat de traficul aeroportuar pe Aeroportul Internațional Maramureș. URL: https://aimm.eu/wp-content/uploads/2021/02/Plan-actiune-Aeroport-Maramures.pdf

*** (2020), Planul de Dezvoltare a RET pentru perioada 2020-2029. https://www.transelectrica.ro/documents/10179/11109053/Planul+de+dezvoltare+a+RET+2020_2029.pdf/5524ca56-0166-4964-8bf9-b1d2cfadeea0

*** (2020), Strategia de dezvoltare a infrastructurii feroviare 2021-2025. Ministerul Transporturilor, Infrastructurii și Comunicațiilor și Compania Națională de Căi Ferate SA. http://www.cfr.ro/files/strategie/SDezIF/2020/strategie%20infra%20v4.2.pdf

*** (2021), Ordin 17 din 10.03.2021 pentru aprobarea Procedurii privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum aparținând utilizatorilor de tip clienți finali noncasnici prin instalații de racordare cu lungimi de până la 2.500 metri și clienți casnici. Act emis de: Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei.

*** (2021), Planul de Management Actualizat (2016-2021) al Spațiului Hidrografic Someș-Tisa, AN Apele Române București și ABA Someș-Tisa Cluj-Napoca.

*** (2021), Planul Național de Redresare și Reziliență al României. URL: https://mfe.gov.ro/pnrr/

*** (2021), Planul de Dezvoltare Regională Nord-Vest 2021-2027. Agenția de Dezvoltare Regională Nord-Vest. URL: https://www.nord-vest.ro/planul-de-dezvoltare-regionala-2021-2027/

*** (2021), Raport de activitate al R.A. Aeroportul Internațional Maramureș pentru anul 2020 (2021). https://aimm.eu/wp-content/uploads/2021/06/raport-activitate-Aeroportul-Maramures-2020.pdf

*** (2022), Copernicus Land Monitoring Service - EU-DEM, https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/copernicus-land-monitoring-service-eu-dem

*** (2022), David English Water Pumps, https://www.electricalwatersolutions.com/water-services/rainwater-harvesting/

*** (2022), Documentul de referință (DRR) al rețelei CFR 2022-2023. Inclusiv anexe. http://www.cfr.ro/files/ddr/ro%202023/DRR%202023%20RO.pdf

*** (2022), Procedură din 2 martie 2022 privind racordarea la rețelele electrice de interes public a locurilor de consum și de producere aparținând prosumatorilor. Emitent Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei. Publicat în Monitorul Oficial nr. 222 din 7 martie 2022. Aprobată prin ORDINUL nr. 19 din 2 martie 2022, publicat în Monitorul Oficial, Partea I, nr. 222 din 7 martie 2022.

*** (2022), Rainwater Harvesting 101, Watercache, https://www.watercache.com/education/rainwater-harvesting-101

*** (n.d.) Raport de activitate al directorului general al R.A. Aeroportul International Maramureș pentru perioada august 2015 - februarie 2019. https://aimm.eu/wp-content/uploads/2021/04/Raport-de-activitate-director-general-aeroport-2015-2019.pdf